



**Электронный периодический  
рецензируемый  
научный журнал**

**«SCI-ARTICLE.RU»**

<http://sci-article.ru>

**№42 (февраль) 2017**

**СОДЕРЖАНИЕ**

РЕДКОЛЛЕГИЯ .....	4
1. НАЛОГИ КАК РЕГУЛЯТОР СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	10
2. БИБЛЕЙСКАЯ ТЕМА В ТВОРЧЕСТВЕ АЛЕКСАНДРА БЛОКА .....	15
3. ГЛАВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ.....	22
4. СОХРАНЕНИЕ 4-Х МЕРНОГО ТОКА В ФОРМАЛИЗМЕ, ОСНОВАННОМ НА АЛГЕБРЕ КЛИФФОРДА .....	27
5. ВЛИЯНИЕ ВНЕДРЕНИЯ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ НА ПРИНЯТИЕ НОРМ ГТО .....	34
6. РАЗВИТИЕ ГИБКОСТИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА СПОРТИВНЫХ БАЛЬНЫХ ТАНЦАХ.....	38
7. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИКТИМНОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ .....	46
8. РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ КЛАССОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА.....	51
9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ ЧАЙНЫХ КОМПАНИЙ НА ПРИМЕРЕ БРЕНДА АКВАР .....	55
10. ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА СОСТОЯНИЕ ПОЗВОНОЧНИКА .....	65
11. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ И СОВЕТ РАБОЧИХ, КРЕСТЬЯНСКИХ И КРАСНОАРМЕЙСКИХ ДЕПУТАТОВ ЧЕРНОЯРСКОГО УЕЗДА АСТРАХАНСКОЙ ГУБЕРНИИ В 1918 ГОДУ .....	69
12. МОДЕЛИРОВАНИЕ КВАНТОВОГО ДВОЙНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СЛОЯ	81
13. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ И КЛАССИФИКАЦИЯ КРИЗИСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ .....	87
14. МОДЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННО-РЕЛИГИОЗНЫХ ОТНОШЕНИЙ .....	97
15. СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА СПОНТАННОЙ И ИНДУЦИРОВАННОЙ МОКРОТЫ У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ .....	102
16. ДИНАМИКА КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ФОНЕ КОРРЕКЦИИ ДИСФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ У ПАЦИЕНТОВ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ .....	107
17. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС ПО ВЫБОРУ «ДОКУМЕНТАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫПУСКНОГО КУРСА.....	117
18. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ДИСКУРС И ЕГО РОЛЬ СОСТАВЕ ПРОГРАММЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ .....	121
19. РАЗВИТИЕ ПРЫГУЧЕСТИ УЧАЩИХСЯ 15-16 ЛЕТ .....	129
20. ПОЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ ЗВУЧАНИЕ ТЕРМИНА «RUSSIA» В СОВРЕМЕННОМ ЗАРУБЕЖНОМ МЕДИАДИСКУРСЕ .....	133
21. ПРОБЛЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВЯЗИ МЕЖДУ ПОНЯТИЯМИ «ИМИДЖ» И «ДЕЛОВАЯ РЕПУТАЦИЯ» ОРГАНИЗАЦИИ .....	139

22. ТОЧНОЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ АНАЛИТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ О СТАЦИОНАРНОМ ДОКРИТИЧЕСКОМ ТЕЧЕНИИ ГАЗООБРАЗНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РАЗВЕТВЛЕНИЯХ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ И ТЕПЛООБМЕННЫХ УСТРОЙСТВ .....	143
23. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ЭЛЕКТРОСВЯЗИ В УЗБЕКИСТАНЕ .....	153
24. К ВОПРОСУ О ДРЕНИРОВАНИИ ОЧАГОВ ПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ.....	157
25. МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЛУБИНЫ ЕЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ НА ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ САХАРНОЙ.....	165
26. МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ .....	170
27. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО РОССИЙСКОГО НАУЧНО-ПОПУЛЯРНОГО ИЗДАНИЯ «ЗНАНИЕ-СИЛА».....	176
28. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ АКТИВНОСТИ 129I МЕТОДОМ ФОТОН-ФОТОННЫХ СОВПАДЕНИЙ .....	181

## Редколлегия

**Агакишиева Тахмина Сулейман кызы.** Доктор философии, научный сотрудник Института Философии, Социологии и Права при Национальной Академии Наук Азербайджана, г.Баку.

**Агманова Атиркуль Егембердиевна.** Доктор филологических наук, профессор кафедры теоретической и прикладной лингвистики Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева (Республика Казахстан, г. Астана).

**Александрова Елена Геннадьевна.** Доктор филологических наук, преподаватель-методист Омского учебного центра ФПС.

**Ахмедова Разият Абдуллаевна.** Доктор филологических наук, профессор кафедры литературы народов Дагестана Дагестанского государственного университета.

**Беззубко Лариса Владимировна.** Доктор наук по государственному управлению, кандидат экономических наук, профессор, Донбасская национальная академия строительства и архитектуры.

**Бежанидзе Ирина Зурабовна.** Доктор химических наук, профессор департамента химии Батумского Государственного университета им. Шота Руставели.

**Бублик Николай Александрович.** Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Институт садоводства Национальной академии аграрных наук Украины, г. Киев.

**Вишневский Петро Станиславович.** Доктор сельскохозяйственных наук, заместитель директора по научной и инновационной деятельности Национального научного центра «Институт земледелия Национальной академии аграрных наук Украины», завотделом интеллектуальной собственности и инновационной деятельности.

**Галкин Александр Федорович.** Доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор Национального минерально-сырьевого университета "Горный", г. Санкт-Петербург.

**Головина Татьяна Александровна.** Доктор экономических наук, доцент кафедры "Экономика и менеджмент", ФГБОУ ВПО "Государственный университет - учебно-научно-производственный комплекс" г. Орел. Россия.

**Грошева Надежда Борисовна.** Доктор экономических наук, доцент, декан САФ БМБШ ИГУ.

**Дегтярь Андрей Олегович.** Доктор наук по государственному управлению, кандидат экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента и администрирования Харьковской государственной академии культуры.

**Жолдубаева Ажар Куанышбековна.** Доктор философских наук, профессор кафедры религиоведения и культурологии факультета философии и политологии Казахского Национального Университета имени аль-Фараби (Казахстан, Алматы).

**Зейналов Гусейн Гардаш оглы.** Доктор философских наук, профессор кафедры философии ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева».

**Зинченко Виктор Викторович.** Доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник Института высшего образования Национальной академии педагогических наук Украины; профессор Института общества Киевского университета имени Б. Гринченко; профессор, заведующий кафедрой менеджмента Украинского гуманитарного института; руководитель Международной лаборатории образовательных технологий Центра гуманитарного образования Национальной академии наук Украины. Действительный член The Philosophical Pedagogy Association. Действительный член Towarzystwa Pedagogiki Filozoficznej im. Bronisława F.Trentowskiego.

**Калягин Алексей Николаевич.** Доктор медицинских наук, профессор. Заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней ГБОУ ВПО "Иркутский государственный медицинский университет" Минздрава России, действительный член Академии энциклопедических наук, член-корреспондент Российской академии естествознания, Академии информатизации образования, Балтийской педагогической академии.

**Ковалева Светлана Викторовна.** Доктор философских наук, профессор кафедры истории и философии Костромского государственного технологического университета.

**Коваленко Елена Михайловна.** Доктор философских наук, профессор кафедры перевода и ИТЛ, Южный федеральный университет.

**Колесникова Галина Ивановна.** Доктор философских наук, доцент, член-корреспондент Российской академии естествознания, заслуженный деятель науки и образования, профессор кафедры Гуманитарных дисциплин Таганрожского института управления и экономики.

**Колесников Анатолий Сергеевич.** Доктор философских наук, профессор Института философии СПбГУ.

**Король Дмитрий Михайлович.** Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой пропедевтики ортопедической стоматологии ВДНЗУ "Украинская медицинская стоматологическая академия".

**Кузьменко Игорь Николаевич.** Доктор философии в области математики и психологии. Генеральный директор ООО "РОСПРОРЫВ".

**Кучуков Магомед Мусаевич.** Доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой истории, философии и права Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им.В.М. Кокова.

**Лаурентьев Владимир Владимирович.** Доктор технических наук, доцент, академик РАЕ, МААНОИ, АПСН. Директор, заведующий кафедрой Горячеключевского филиала НОУ ВПО Московской академии предпринимательства при Правительстве Москвы.

**Ланин Борис Александрович.** Доктор филологических наук, профессор, заведующий лабораторией ИСМО РАО.

**Лахтин Юрий Владимирович.** Доктор медицинских наук, доцент кафедры стоматологии и терапевтической стоматологии Харьковской медицинской академии последипломного образования.

**Лобанов Игорь Евгеньевич.** Доктор технических наук, ведущий научный сотрудник, Московский авиационный институт.

**Лучинкина Анжелика Ильинична.** Доктор психологических наук, зав. кафедрой психологии Республиканского высшего учебного заведения "Крымский инженерно-педагогический университет".

**Манцава Майя Михайловна.** Доктор медицинских наук, профессор, президент Международного Общества Реологов.

**Маслихин Александр Витальевич.** Доктор философских наук, профессор. Правительство Республики Марий Эл.

**Можаяев Евгений Евгеньевич.** Доктор экономических наук, профессор, директор по научным и образовательным программам Национального агентства по энергосбережению и возобновляемым источникам энергии.

**Моторина Валентина Григорьевна.** Доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой математики Харьковского национального педагогического университета им. Г.С. Сковороды.

**Набиев Алпаша Алибек.** Доктор наук по геоинформатике, старший преподаватель, географический факультет, кафедра физической географии, Бакинский государственный университет.

**Надькин Тимофей Дмитриевич.** Профессор кафедры отечественной истории и этнологии ФГБОУ ВПО "Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева", доктор исторических наук, доцент (Республика Мордовия, г. Саранск).

**Наумов Владимир Аркадьевич.** Заведующий кафедрой водных ресурсов и водопользования Калининградского государственного технического университета, доктор технических наук,

профессор, кандидат физико-математических наук, член Российской инженерной академии, Российской академии естественных наук.

**Орехов Владимир Иванович.** Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики инноваций ООО "Центр помощи профессиональным организациям".

**Пащенко Владимир Филимонович.** Доктор технических наук, профессор, кафедра "Оптимізація технологічних систем імені Т.П. Євсюкова", ХНТУСГ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ МЕХАНОТРОНІКИ І СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТУ.

**Пелецкис Кястутис Чесловович.** Доктор социальных наук, профессор экономики Вильнюсского технического университета им. Гедиминаса.

**Петров Владислав Олегович.** Доктор искусствоведения, доцент ВАК, доцент кафедры теории и истории музыки Астраханской государственной консерватории, член-корреспондент РАЕ.

**Походенько-Чудакова Ирина Олеговна.** Доктор медицинских наук, профессор. Заведующий кафедрой хирургической стоматологии УО «Белорусский государственный медицинский университет».

**Предеус Наталия Владимировна.** Доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры Саратовского социально-экономического института (филиала) РЭУ им. Г.В. Плеханова.

**Розыходжаева Гульнора Ахмедовна.** Доктор медицинских наук, руководитель клинко-диагностического отдела Центральной клинической больницы №1 Медико-санитарного объединения; доцент кафедры ультразвуковой диагностики Ташкентского института повышения квалификации врачей; член Европейской ассоциации кардиоваскулярной профилактики и реабилитации (ЕАСР), Европейского общества радиологии (ESR), член Европейского общества атеросклероза (EAS), член рабочих групп атеросклероза и сосудистой биологии („Atherosclerosis and Vascular Biology“), периферического кровообращения („Peripheral Circulation“), электронной кардиологии (e-cardiology) и сердечной недостаточности Европейского общества кардиологии (ESC), Ассоциации «Российский доплеровский клуб», Deutsche HerzStiftung.

**Сорокопудов Владимир Николаевич.** Доктор сельскохозяйственных наук, профессор. ФГАОУ ВПО "Белгородский государственный национальный исследовательский университет".

**Супрун Элина Владиславовна.** Доктор медицинских наук, профессор кафедры общей фармакологии и безопасности лекарств Национального фармацевтического университета, г. Харьков, Украина.

**Теремецкий Владислав Иванович.** Доктор юридических наук, профессор кафедры гражданского права и процесса Харьковского национального университета внутренних дел.

**Чернова Ольга Анатольевна.** Доктор экономических наук, зав. кафедрой финансов и бухучета Южного федерального университета (филиал в г. Новошахтинске).

**Шихнебиев Даир Абдулкеримович.** Доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной терапии №3 ГБОУ ВПО "Дагестанская государственная медицинская академия".

**Яковенко Наталия Владимировна.** Доктор географических наук, профессор, профессор кафедры социально-экономической географии и регионоведения ФГБОУ ВПО "ВГУ".

**Абдуллаев Ахмед Маллаевич.** Кандидат физико-математических наук, профессор Ташкентского университета информационных технологий.

**Акпамбетова Камшат Макпалбаевна.** Кандидат географических наук, доцент Карагандинского государственного университета (Республика Казахстан).

**Бай Татьяна Владимировна.** Кандидат педагогических наук, доцент ФГБОУ ВПО "Южно-Уральский государственный университет" (национальный исследовательский университет).

**Бектурова Жанат Базарбаевна.** Кандидат филологических наук, доцент Евразийского национального университета им. Л. Н. Гумилева (Республика Казахстан, г. Астана).

**Беляева Наталия Владимировна.** Кандидат филологических наук, доцент кафедры русского языка, литературы и методики преподавания Школы педагогики Дальневосточного федерального университета.

**Бозоров Бахритдин Махаммадиевич.** Кандидат биологических наук, доцент, зав.кафедрой "Физиология, генетика и биохимии" Самаркандского государственного университета Узбекистан.

**Бойко Наталья Николаевна.** Кандидат юридических наук, доцент. Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО "БашГУ".

**Боровой Евгений Михайлович.** Кандидат философских наук, доцент, Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики (г. Новосибирск).

**Вицентий Александр Владимирович.** Кандидат технических наук, научный сотрудник, доцент кафедры информационных систем и технологий, Институт информатики и математического моделирования технологических процессов Кольского НЦ РАН, Кольский филиал ПетрГУ.

**Гайдученко Юрий Сергеевич.** Кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии, гистологии, физиологии и патологической анатомии ФГБОУ ВПО "Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина".

**Гресь Сергей Михайлович.** Кандидат исторических наук, доцент, Учреждение образования "Гродненский государственный медицинский университет", Республика Беларусь.

**Джумагалиева Куляш Валитхановна.** Кандидат исторических наук, доцент Казахской инженерно-технической академии, г.Астана, профессор Российской академии естествознания.

**Егорова Олеся Ивановна.** Кандидат филологических наук, старший преподаватель кафедры теории и практики перевода Сумского государственного университета (г. Сумы, Украина).

**Ермакова Елена Владимировна.** Кандидат педагогических наук, доцент, Ишимский государственный педагогический институт.

**Жерновникова Оксана Анатольевна.** Кандидат педагогических наук, доцент, Харьковский национальный педагогический университет имени Г.С. Сковороды.

**Жохова Елена Владимировна.** Кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакогнозии Государственного Бюджетного Образовательного Учреждения Высшего Профессионального Образования "Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия".

**Закирова Оксана Вячеславовна.** Кандидат филологических наук, доцент кафедры русского языка и контрастивного языкознания Елабужского института Казанского (Приволжского) федерального университета.

**Ивашина Татьяна Михайловна.** Кандидат филологических наук, доцент кафедры германской филологии Киевского Международного университета (Киев, Украина).

**Искендерова Сабира Джафар кызы.** Кандидат философских наук, старший научный сотрудник Национальной Академии Наук Азербайджана, г. Баку. Институт Философии, Социологии и Права.

**Карякин Дмитрий Владимирович.** Кандидат технических наук, специальность 05.12.13 - системы, сети и устройства телекоммуникаций. Старший системный инженер компании Juniper Networks.

**Катков Юрий Николаевич.** Кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета и налогообложения Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского.

**Кебалова Любовь Александровна.** Кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры геоэкологии и устойчивого развития Северо-Осетинского государственного университета имени К.Л. Хетагурова (Владикавказ).

**Климук Владимир Владимирович.** Кандидат экономических наук, ассоциированный профессор Региональной Академии менеджмента. Начальник учебно-методического отдела, доцент

кафедры экономики и организации производства, Учреждение образования "Барановичский государственный университет".

**Кобланов Жоламан Таубаевич.** Ассоциированный профессор, кандидат филологических наук. Профессор кафедры казахского языка и литературы Каспийского государственного университета технологии и инжиниринга имени Шахмардана Есенова.

**Ковбан Андрей Владимирович.** Кандидат юридических наук, доцент кафедры административного и уголовного права, Одесская национальная морская академия, Украина.

**Короткова Надежда Владимировна.** Кандидат педагогических наук, доцент кафедры русского языка ФГБОУ ВПО "Липецкий государственный педагогический институт".

**Кузнецова Ирина Павловна.** Кандидат социологических наук. Докторант Санкт-Петербургского Университета, социологического факультета, член Российского общества социологов - РОС, член Европейской Социологической Ассоциации -ESA.

**Кузьмина Татьяна Ивановна.** Кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психологии ГБОУ ВПО "Московский городской психолого-педагогический университет", доцент кафедры специальной психологии и коррекционной педагогики НОУ ВПО "Московский психолого-социальный университет", член Международного общества по изучению развития поведения (ISSBD).

**Левкин Григорий Григорьевич.** Кандидат ветеринарных наук, доцент ФГБОУ ВПО "Омский государственный университет путей сообщения".

**Лушников Александр Александрович.** Кандидат исторических наук, член Международной Ассоциации славянских, восточноевропейских и евразийских исследований. Место работы: Центр технологического обучения г. Пензы, методист.

**Мелкадзе Нанули Самсоновна.** Кандидат филологических наук, доцент, преподаватель департамента славистики Кутаисского государственного университета.

**Назарова Ольга Петровна.** Кандидат технических наук, доцент кафедры Высшей математики и физики Таврического государственного агротехнологического университета (г. Мелитополь, Украина).

**Назмутдинов Ризабек Агзамович.** Кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии, Костанайский государственный педагогический институт.

**Насимов Мурат Орленбаевич.** Кандидат политических наук. Проректор по воспитательной работе и международным связям университета "Болашак".

**Олейник Татьяна Алексеевна.** Кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры ИТ Харьковского национального педагогического университета имени Г.С.Сковороды.

**Орехова Татьяна Романовна.** Кандидат экономических наук, заведующий кафедрой управления инновациями в реальном секторе экономики ООО "Центр помощи профессиональным организациям".

**Остапенко Ольга Валериевна.** Кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры гистологии и эмбриологии Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца (Киев, Украина).

**Поляков Евгений Михайлович.** Кандидат политических наук, преподаватель кафедры социологии и политологии ВГУ (Воронеж); Научный сотрудник (стажер-исследователь) Института перспективных гуманитарных исследований и технологий при МГГУ (Москва).

**Попова Юлия Михайловна.** Кандидат экономических наук, доцент кафедры международной экономики и маркетинга Полтавского национального технического университета им. Ю. Кондратюка.

**Рамазанов Сайгим Манапович.** Кандидат экономических наук, профессор, главный эксперт ОАО «РусГидро», ведущий научный сотрудник, член-корреспондент Российской академии естественных наук.



**Рибцун Юлия Валентиновна.** Кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник лаборатории логопедии Института специальной педагогики Национальной академии педагогических наук Украины.

**Сазонов Сергей Юрьевич.** Кандидат технических наук, доцент кафедры Информационных систем и технологий ФГБОУ ВПО "Юго-Западный государственный университет".

**Сафронов Николай Степанович.** Кандидат экономических наук, действительный член РАЕН, заместитель Председателя отделения "Ресурсосбережение и возобновляемая энергетика". Генеральный директор Национального агентства по энергосбережению и возобновляемым источникам энергии, заместитель Председателя Подкомитета по энергоэффективности и возобновляемой энергетике Комитета по энергетической политике и энергоэффективности Российского союза промышленников и предпринимателей, сопредседатель Международной конфедерации неправительственных организаций с области ресурсосбережения, возобновляемой энергетике и устойчивого развития, ведущий научный сотрудник.

**Середа Евгения Витальевна.** Кандидат филологических наук, старший преподаватель Военной Академии МО РФ.

**Слизкова Елена Владимировна.** Кандидат педагогических наук, доцент кафедры социальной педагогики и педагогики детства ФГБОУ ВПО "Ишимский государственный педагогический институт им. П.П. Ершова".

**Смирнова Юлия Георгиевна.** Кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор (доцент) Алматинского университета энергетики и связи.

**Фадейчева Галина Всеволодовна.** Кандидат экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономики и финансовых дисциплин АНО ВПО "Владимирский институт бизнеса".

**Церцвадзе Мзия Гилаевна.** Кандидат филологических наук, профессор, Государственный университет им. А. Церетели (Грузия, Кутаиси).

**Чернышова Эльвира Петровна.** Кандидат философских наук, доцент, член СПбПО, член СД России. Заместитель директора по научной работе Института строительства, архитектуры и искусства ФГБОУ ВПО "Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова".

**Шамутдинов Айдар Харисович.** Кандидат технических наук, доцент кафедры Омского автобронетанкового инженерного института.

**Шангина Елена Игоревна.** Кандидат технических наук, доктор педагогических наук, профессор, Зав. кафедрой Уральского государственного горного университета.

**Шапауов Алиби Кабыкенович.** Кандидат филологических наук, профессор. Казахстан. г.Кокшетау. Кокшетауский государственный университет имени Ш. Уалиханова.

**Шаргородская Наталья Леонидовна.** Кандидат наук по госуправлению, помощник заместителя председателя Одесского областного совета.

**Шошин Сергей Владимирович.** Кандидат юридических наук, доцент кафедры уголовного, экологического права и криминологии юридического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского».

**Яковлев Владимир Вячеславович.** Кандидат педагогических наук, профессор Российской Академии Естествознания, почетный доктор наук (DOCTOR OF SCIENCE, HONORIS CAUSA).

# ЭКОЛОГИЯ, ЭКОНОМИКА

## НАЛОГИ КАК РЕГУЛЯТОР СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Жилина Кристина Сергеевна**

Липецкий филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ  
студент

**Научный руководитель: Филатова Ирина Ивановна, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и финансов, Липецкий филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ**

**Ключевые слова:** налог; сбор; налогообложение; экологические проблемы; окружающая среда.

**Keywords:** tax; levy; taxation; environmental problems; natural environment.

**Аннотация:** Статья посвящена исследованию налогового кодекса как регулятора одной из глобальных проблем современности – состояние окружающей среды. Особое внимание уделено действующим налогам и сборам. Выделены налоги, которые прямо или косвенно относятся к экологическому регулированию. Предложено введение утилизационного сбора твердых бытовых отходов на примере зарубежных стран.

**Abstract:** The article is devoted to the tax code as the regulator of one of the global problems of our time – the environment. Special attention is paid to the applicable taxes and duties. Dedicated taxes, which directly or indirectly relate to the environmental regulation. The proposed introduction of the recycling collection of solid waste on the example of foreign countries.

### УДК336.025

**Введение:** Еще в середине XX века человечество столкнулось с глобальными экологическими проблемами. Современные ученые выделяют несколько десятков основных вопросов, требующих пристального внимания человека. Все глобальные экологические проблемы возникали как следствие антропогенного воздействия на окружающую среду посредством глобализации.

**Актуальность** данной проблемы не требует детального обоснования, так как каждое государство, да и каждый конкретный человек, прямо зависят от экологической обстановки на нашей планете.

**Цель работы** заключается в исследовании имеющихся методов стимулирования поддержания состояния окружающей среды, а также в выявлении новых.

**Задачи статьи:**

1. Выявить имеющиеся методы стимулирования поддержки состояния окружающей среды посредством Налогового кодекса РФ.
2. Предложить свои методы поддержки состояния окружающей среды на примере зарубежного опыта.

**Научная новизна** заключается в сопоставлении имеющегося опыта нашей страны и зарубежных стран на современном этапе.

Правительство стран ставит перед собой задачу остановки прогрессирующих глобальных экологических проблем. Для этого применяются агитационные программы, а также государство устанавливает законы и подзаконные акты, которые направлены на улучшение текущей экологической ситуации в стране.

К одним из таких законодательных актов относится Налоговый кодекс Российской Федерации. Он имеет статьи, которые прямо или косвенно регулируют природопользование.

Налоги, то есть обязательные, индивидуально безвозмездные платежи, взимаемые с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления денежных средств в целях финансового обеспечения деятельности государства, и сборы, то есть обязательные взносы, взимаемые с организаций и физических лиц, уплата которых является одним из условий совершения в отношении плательщиков сборов государственными органами, органами местного самоуправления, иными уполномоченными органами и должностными лицами юридически значимых действий, включая предоставление определенных прав или выдачу разрешений (лицензий), либо уплата которых обусловлена осуществлением в пределах территории, на которой введен сбор, отдельных видов предпринимательской деятельности, в своей мере осуществляют контроль за использованием объектами флоры и фауны, водными ресурсами. Их обязаны уплачивать как физические, так и юридические лица, то есть организации.

Сущность налогов и сборов, имеющих экологическую направленность, проявляется в их функциях: фискальной, контрольной, распределительной, ресурсосберегающей, стимулирующей и компенсационной.

Платежи за пользование природными ресурсами являются важными элементами природопользования, а также основными методами направления интересов государства и всего общества в целом. Они должны помогать в решении следующих вопросов:

1. Рациональное с точки зрения экологии использование природных ресурсов;
2. Выполнение стимулирующей функции в целях добычи необходимого сырья для страны
3. Пополнение казны

4. Обоснованное и логичное изъятие всех видов природных платежей и, соответственно, последующее объективное распределение.

Ранее в Российской Федерации выдвигались предложения введения экологического налога. В настоящее время он существует в виде платы за негативное воздействие на окружающую среду. Однако, давний вид платежа в недостаточной мере покрывает урон, нанесенный окружающей среде.

Лишь некоторые аспекты природопользования отражены в Налоговом кодексе.

Одним из налогов и сборов, прямо относящимся к природопользованию, является сбор за пользование объектами животного мира и объектами водных биологических ресурсов. Данный сбор направлен на регулирование изъятия объектов животного мира и водных биологических ресурсов из среды их обитания.

Ставки сбора устанавливаются на каждую конкретную особь. Если пользование такими объектами осуществляется в целях охраны здоровья населения, устранения угрозы для жизни человека, предотвращения от заболеваний сельскохозяйственных и домашних животных, регулирования видового состава объектов животного мира, предотвращения нанесения ущерба экономике, животному миру и среде его обитания, а также в научных целях, то законодательно предусматривается льготная ставка в размере 0 рублей. Сумма сбора за пользование объектами животного мира уплачивается при получении разрешения на добычу объектов животного мира; за пользование объектами водных биологических ресурсов - в виде разового и регулярных взносов.

Еще одним налогом, регулирующим природопользование, является водный налог. С его помощью регулируется забор воды из водных объектов; использование акватории водных объектов.

По каждому виду водопользования налоговая база определяется отдельно в отношении каждого водного объекта. Налоговые ставки устанавливаются по бассейнам рек, озер, морей и экономическим районам. Ставка водного налога при заборе водных ресурсов из водных объектов для водоснабжения населения устанавливается ежегодно (с 1 января по 31 декабря 2017 года включительно - в размере 107 рублей за одну тысячу кубических метров водных ресурсов, забранных из водного объекта).

Налог на добычу полезных ископаемых регулирует пользование недр в соответствии с законодательством Российской Федерации. Количество добытого полезного ископаемого определяется налогоплательщиком самостоятельно. В зависимости от добытого полезного ископаемого его количество определяется в единицах массы или объема.

Ставка рассчитывается исходя из вида добытого полезного ископаемого, его объема и дохода от его реализации.

Однако эти статьи в должной мере не отображают и половины экологических проблем, существующих в нашей стране.

Одной из крупнейших проблем современной России в сфере экологии, несущих за собой последствия в виде загрязнения почвы, водных ресурсов и атмосферы, является проблема утилизации бытовых отходов.

Каждый человек ежедневно производит несколько килограммов мусора в процессе повседневной жизни – это и жестяные банки из-под консервов и напитков, и полиэтилен, и стекло, и прочие отходы. Что уже говорить об использованных батарейках и аккумуляторах, которые просто выбрасываются с общей массой мусора большинством населения нашей страны. К сожалению, в большинстве населенных пунктов России утилизация мусора представляет собой просто огромные неконтролируемые свалки, которые в жаркое время года имеют огромную вероятность возгорания. По данным исследователей, ежегодно каждый житель России производит около тонны бытовых отходов. При этом доля неутилизированных отходов ежегодно возрастает. Если естественные продукты жизнедеятельности человека перегнивают и приносят определенную пользу почве, то всё, что касается ТБО, остается тяжелым грузом для нашей планеты, образуя свалки.

Сортировка и переработка бытовых отходов в России слаборазвита. В стране практически отсутствуют комплексы по сортировке мусора.

Проблема утилизации отходов может быть решена при наличии контроля за правильностью процедуры утилизации отходов на примере зарубежных стран.

Еще много лет назад немецкие экологи подняли проблему утилизации бытовых отходов. Эксперты считали, что в Германии сформировалось так называемое «общество одноразовых продуктов», и страна вскоре будет погребена под горами мусора.

Однако, введенная в 1991 году на территории страны система «Duales System Deutschland GmbH» позволила немцам избежать экологической катастрофы.

Сбор бытовых отходов производится исключительно при помощи контейнеров, каждый из которых обозначен своим цветом и предназначен для определенного типа отходов:

- желтого цвета - предназначены для пластиковой упаковки;
- коричневого - для сбора пищевых и иных биологических отходов;
- голубого - для бумаги;
- серого или черного - для сбора прочего бытового мусора.

Также существуют специальные контейнеры для стекла, батареек и других возможных отходов. Причем внутри контейнеры устроены таким образом, что опускаемая в них тара разбивается на мелкие части, из-за чего достигается максимальная плотность загрузки контейнеров, и также происходит первичная подготовка боя для переработки. В каждом микрорайоне также есть и хозяйственные дворы, куда немцы, как правило, по субботам, везут различные крупные предметы, от которых им необходимо избавиться, но которые запрещено выбрасывать в обыкновенные контейнеры. Сегодня в стране действует более ста установок, которые рассчитаны на утилизацию более 18 миллионов тонн мусора, что рассчитано также и на зарубежные страны.

**Результат:** При введении сбора за утилизацию бытовых отходов, который будет создавать налоговое бремя для граждан в разумных пределах, а также сформирует для различных предприятий культуру избавления от отходов, позволит не только остановить неконтролируемый рост свалок, в том числе и в местах, где это запрещено, но и создаст дополнительные средства для развития в стране системы по утилизации бытовых отходов.

**Заключение:** В условиях современности с учетом масштабов эксплуатации природных ресурсов и необходимости поддержания экологического равновесия, экономическое устройство природопользования обретает все большее значение.

Налоговые и неналоговые платежи имеют схожую направленность – развитие максимально эффективного и безопасного природопользования посредством экономических методов или же, напротив, поощрения эффективных методов, например с помощью налоговых льгот.

#### **Литература:**

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 N 146-ФЗ (ред. от 30.11.2016). Справочно–правовая система «КонсультантПлюс» URL: <http://www.consultant.ru>
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 30.11.2016)/ Справочно–правовая система «КонсультантПлюс» URL: <http://www.consultant.ru>
3. Дрогомирецкий И. И., Кантор Е. Л. Охрана окружающей среды: экономика и управление. // Ростов-на-Дону: Феникс: MapT, 2010. С. 54-58.

# ЛИТЕРАТУРА

## БИБЛЕЙСКАЯ ТЕМА В ТВОРЧЕСТВЕ АЛЕКСАНДРА БЛОКА

**Бескровная Елена Наумовна**

кандидат филологических наук

ВУЗ "Международный гуманитарно-педагогический институт "Бейт-Хана"  
преподаватель

**Ключевые слова:** библейское мировидение Александра Блока; русская философия начала XX века; образ Иисуса Христа; образ Девы Марии.

**Keywords:** the Bible outlook of Alexander Blok; Russian Philosophy begging of XX century; the image Jesus Christos; the woman Marie.

**Аннотация:** Творчество Александра Блока неразрывно связано с библейской тематикой, с Ветхим и Новым Заветом. Обращаясь непосредственно к Библии он черпает из нее сюжеты для своих произведений. Образ блоковской Прекрасной Дамы тесно связан у поэта с образом Девы Марии, несущей Иисуса Христа людям. Образ Девы Марии у Блока переплетается с женской темой в русской литературе и поэт обращается к ней, рисуя женщину-современницу, женщину «Серебряного века». Блок неотделим от русской философии XX века, от философии Бердяева, Булгакова, Гершона, в которой Иисус Христос как человек достигает высшей ступени своего развития тесно переплетаясь с поэтическим мировоззрением поэта. Где бы он ни был, Блок движется от Иисуса Христа-ребенка к Иисусу Христу-вождю и эта традиция обретает высшую поэтическую форму в поэме «Двенадцать». Его неоднозначное отношение к революции 1917 года проявляется в восприятии Блоком Ветхого и Нового Завета и тема «Человек – Бог» находит свое отражение в его поэтическом мировидении.

**Abstract:** The creative works of Alexander Blok to tie together from the Bible theme, Old and New Testament were the Blok address to the Bible and to take subject for here creative works. The image of the Beautiful Woman to tie together of the Blok from image of Woman Marie, were bring He son to the peoples. The image of Woman Marie to tie together from the Woman theme and Blok is address to He, were drawing woman-contemporary, woman of Silvery time. Blok to tie together from the Russian Philosophy of XX of Berdyaev, Bulgakov, Gershon, were the man is going to the High level from there development. There is poetic world of Alexander Blok. In there poetic works Blok is moving from the Jesus Christos-shield to the Jesus Christos Leader and there tradition to have there forms in the poem "Twelfth". His dissimilar attitude to the revolution of 1917 year to be in there attitude to the Old and New Testament and the theme "Lord and Man" is have development in the poetic outlook of Blok.

### УДК 82(569.4)

В свое символическое время известный русско-еврейский поэт Семен Григорьевич Фруг писал:

А в горнилах духа мысли,

В мастерских великих знания,

Не звенит ли славой вечной

Их святое достоянье. [1, с.37]

Святым достоянием, насквозь пронизывающим всю эпоху существования мировой литературы и была Библия, ставшая и символом «серебряного века» русской поэзии и основой для создания произведений одним из прекрасных символистов этого периода Александром Александровичем Блоком.

Поэзия Блока тесно связана с новыми вехами в русской философии начала XX века. В советском литературоведении этим вопросом занимались И.С. Приходько [6], Р.Д. Клуге [4] Ю.В. Винницкая [3], С.А. Макарова [5], А. Эткинд[8] и другие. Однако, эти работы посвящены больше литературоведческой специфики в творчестве поэта. Нам хотелось бы проследить специфику тесной взаимосвязи философии и литературоведения в поэтическом мировоззрении Блока и показать, что без русской философии немислим этот замечательный поэт.

Традиционно, когда говорили о Блоке в советском литературоведении, забывали о том, что тема творчества Блока связана непосредственно с духовностью в философском мире России этого периода. Блок и русская философия являлись единым органическим целым и символизм Блока – это прежде всего философская литература Н.А.Бердяева, С.Н. Булгакова, М.О.Гершона. Именно на этом моменте блоковской поэзии и хотелось бы остановиться в статье.

Блок и философия неразделимы. Одна из главных задач философии – исследовать антропологию в современном мире. Именно на этот вопрос и отвечает нам философия произведений Блока, о которой известный русский философ М.О. Гершензон писал: «Каждый человек рождается готовым и единственным, с определенной, нигде более не повторяющейся психофизической организацией. В каждой живой особи есть чувственно-волевое ядро, как бы центральное правительство, которое из таинственной глубины высылает свои решения и действует с непогрешимой целесообразностью. Каждое такое ядро, т.е. каждая индивидуальная воля – явившись в мире, все равно возьмем мы человека или лягушку, и, сообразно с этим, нет ничего более своеобразного, как мироотношение каждого живого существа... Но человеку, кроме этой стихийной воли, присуще самосознание, и поэтому стать человеком значит осознать своеобразие своей личности и разумно определить свое отношение к миру». [7]

Именно со своеобразностью и неповторимостью человека в мире связана и поэзия Блока.

Мировоззрение Александра Блока своими корнями уходящее в православное христианство, наполняет его произведения пафосом единства народного фольклора древней Руси и образности Византийского христианства в его первоначальной основе и создается впечатление, что слова «Слова о полку Игореве» сливаются с пением птицы Гамаюн:



На гладях бесконечных вод,  
Закатом в пурпур облаченных,  
Она вещает и поет,  
Не в силах крыл поднять смятенных...  
Вещает иго злых татар,  
Вещает казней ряд кровавых,  
И трус, и голод, и пожар,  
Злодеев силу, гибель правых...  
Предвечным ужасом объят,  
Прекрасный лик горит любовью,  
Но вещей правдою звучат  
Уста, запекшиеся кровью!... [2, с.34-35]

Автор неслучайно из древнерусской поэзии выбирает образ Птицы Гамаюн. Это образ женщины, нашедший, впоследствии, свое воплощение в деве Марии.

Образ девы Марии в творчестве Блока тесно связан с образом Прекрасной Дамы и фактически сопровождает поэта всю жизнь и имеет свои индивидуально-символические особенности. Главной особенностью творчества Блока как раз и является то, что когда поэт использует мотивы Библии, они не являются отделенными от всей канвы общего поэтического наследия, а в любой момент, в любой период жизни у Блока встает образ страждущей и страдающей девы Марии, которая через горе преображает человека. В своей философской работе «Дух и реальность» Н.А.Бердяев писал: «Если бы не было страданий, не был бы унижен и бессилён человек, то не было бы и духовности, как трансцендирования жизни этого мира, не возникала бы вера в трансцендентный мир.» [7, с.413]

Прекрасная Дама и дева Мария в творчестве Блока сливаются в единство человеческой личности и постепенно, восходя к Богу, проходят путь от христианства к иудаизму с обязательным возвращением к христианству. Наиболее показательным в этом отношении является стихотворение «Благовещение», написанное в 1909 году.

Юные мечты о любви:

«С детских лет – видения и грезы,

Умбрии ласкающая мгла,

На оградах вспыхнувшие розы [2, с.416]

Тонкие поют колокола» – постепенно преобразуются в полет познания человеком мира и обретения себя в древности:

«И тогда – незнаемую болью

Озарился светлый круг лица...

А над ними – символ своеволя – [2, с.416]

Перуджийский гриф когтят тельца.», но полет индивидуальности снова приводит поэта на «круги своя» и идя от иудаизма к самому себе он использует *Vulgata* для объяснения цели своей жизни.

Лишь художник, занавесью скрытый, -

Он провидит страстной муки крест

И твердит : «*Profani procul ite,*

*Hic amoris locus sacer est*». [2, с.416]

Именно в этом единстве сакральности и заключен религиозный Блок, который в следующем своем произведении «Успение», проводя параллель между жизнью и смертью, показывает непревзойденную красоту Вечности:

Ее спеленутое тело

Сложили в молодом лесу.

Оно от мук помолодело

Вернув бывалую красу.

Уже не шумный и не яркий,

С волнением в сжатые персты

В последний раз архангел старый

Влагает белые цветы. [2, с.417]

Постепенно поэт раскрывает перед нами красоту православного Израиля, используя при этом образ трех царей и христианско-православную символику:

Златит далекие вершины

Прощальным отблеском заря,

И над туманами долины

Встают усопших три царя.

Их привела как в дни былые,  
Другая, поздняя звезда.  
И пастухи уже седые,  
Как встарь сгоняют с гор стада.  
И стражей вечному покою  
Долины заступила мгла.  
Лишь меж звездою и зарею  
Златятся нимбы без числа.  
А выше, по крутым оврагам  
Поет ручей, цветет миндаль,  
И над открытым саркофагом  
Могильный ангел смотрит вдаль. [2, с.417]

Деву Марию и поэта объединяет образ Храма, где «высоко, у царских врат, причастный тайнам, - плакал ребенок о том, что никто не придет назад» [2, с.197]

Фактически каждое произведение Александра Блока пронизывает образ Прекрасной Дамы – Девы Марии, причем этот образ как кинолента, в которой перед читателем проходит вся жизнь Девы Марии:

Идешь ты к дому на горах,  
Полдненным зноем залитая;  
Идешь – повязка золотая  
В смолистых тонет волосах. [2, с.100]

Гроб невесты легкой тканью  
Скрыт от глаз в соборной мгле,  
Пресвятая тонкой дланью  
Охраняет на земле...

Над ее бессмертной дремой  
Нить свершений потекла...  
Это – Третий – Незнакомый  
Кротко смотрит в купола. [2, с.175]

О жизни, догоревшей в хоре  
На темном крилосе твоём.  
О Деве с тайной в светлом взоре  
Над осиянным алтарем.

О томных девушках у двери,  
Где вечный сумрак и хвала.  
О дальней Мери, светлой Мери  
В чьих взорах – свет, в чьих косах – мгла. [2, с.223]

Блок с просветленной душой входит в Храм и склоняясь над крестом, ищет символ своей жизни.

Поэт с педалью и гордостью за свою страну несет свой крест. Как отмечает Бердяев в статье «Дух и реальность»: «Перенесение креста на социальную жизнь означает не послушание социальной данности, а принятие необходимости катастроф, революций и радикальных изменений общества. Ошибочно приписывать кресту консервативное значение.

Именно обращенность человека не к личному только спасению, но и к социальному преображению раскрывает личное, глубоко личное призвание в духовной жизни...» [7, с.446]

Именно крест является главным символическим образом поэмы «Двенадцать», в которой поэт, идя от двенадцати заповедей Яхвистского кодекса, постепенно подводит нас к ученикам Иисуса Христа и благословляет изменение в обществе, которые ведут русский народ к новой жизни:

Впереди – с кровавым флагом,  
И за вьюгой невидим,  
И от пули невредим,

Нежной поступью надвьюжной,

Снежной россыпью жемчужной,

В белом венчике из роз –

Впереди – Иисус Христос. [2,с.643]

Основу богатой библиотеки Бекетовского дома, создавшего Блока как личность в первую очередь составляли книги русских философов, что и легло в основу мировоззрения великого русского поэтического художника «серебряного века» Александра Александровича Блока. Александр Блок фактически создал поэтическую философию символизма. Сравнивая Человека с Богом, он воплотил его в образе Иисуса Христа – человека рожденного от Бога. Высокие идеалы гуманизма переплелись у поэта с Ветхим и Новым заветом, с идеалами древности, и слились в одно единое целое воплощение «Сикстинской мадонны» Рафаэля и образа Прекрасной Дамы, где женщина рождает суть Земли.

#### Литература:

1. Бескровная Е.Н. Поэзия Семена Фруга – Днепропетровск: Навчальна книга, 2005 – 100 с.
2. Блок А. Стихотворения. Поэмы. Театр. – Москва: Художественная литература, 1968.
3. Винницкая Ю.В. Образ Храма в творчестве Александра Блока - /Русский язык и литература в учебных заведениях – 2000 - №3 – с.38-40
4. Клуге Р.Д. Образ Христа в поэме А. Блока «Двенадцать» - /Общественная мысль (исследования и публикации) – Москва: Наука – 1990, с.40-47
5. Макарова С.А. «Вхожу я в темные Храмы» ... А.А. Блока - /Литература в школе – 2000 - №8, с.24-27
6. Приходько И.С. Образ Христа в поэме Блока «Двенадцать» - Известия АН СССР. Серия литературы и языка – 1991 - №5 – с.426-444
7. Философия от античности до современности. – Москва: DirectMEDIA, 2005.
8. Эткинд А. Хлыст: Секты литература и революция – Москва: Новое литературное обозрение – 1998 – с.313-388.

# СПОРТ, ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

## ГЛАВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

**Шарафиева Алина Вернатовна**

студент

Институт экономики и сервиса Уфимского Государственного Нефтяного Технического  
Университета  
студент

**Погадаев Михаил Евгеньевич, доцент, Институт экономики и сервиса  
Уфимского Нефтяного Технического Университета**

**Ключевые слова:** здоровый образ жизни; гигиена; физическая активность; питание; режим труда и отдыха; отсутствие вредных привычек

**Keywords:** healthy lifestyle; hygiene; physical activity; diet; mode of work and rest; lack of bad habits

**Аннотация:** Актуальность проблемы здорового образа жизни очевидна, так как большинство людей нашей планеты сами того не подозревая, «прожигают» своё драгоценное здоровье, нарушают те «заповеди» книги жизни, которые помогают нам радоваться новым дням нашей долгой и счастливой жизни.

**Abstract:** The urgency of the problem of healthy lifestyle is obvious, as most people of our planet without knowing it, "burning" their precious health, violate those "commandments" the book of life, which help us to rejoice in the new days of our long and happy life.

### УДК 7

#### Введение

Для каждого человека понятие «здоровый образ жизни» разное. Основное условие и залог счастливой жизни – это здоровье. Ведь без него никак, хотя есть и медицина, но она не может избавить от некоторых болезней. Человек сам творец своего здоровья. Сохраняя здоровье, человек сам себе обеспечивает долгую и активную жизнь.

К несчастью, есть люди, которые не знают самых простых норм здоровья. Он сам выбирает заниматься ему или валяться с утра до ночи без движения. Если человек занимается, соблюдает все правила личной гигиены и здорового образа жизни, то его организм укрепляется, все меньше он болеет и радуется жизни. А если человек ведет малоподвижный образ жизни, ест все подряд, постоянно нервничает, то в каждом случае могут возникнуть проблемы со здоровьем. Чтобы такого не было человек должен с детства вести здоровый и активный образ жизни, приучать себя заниматься спортом и соблюдать все правила личной гигиены.

Здоровый образ жизни – это такой образ жизни человека, который направлен на укрепление и поддержание здоровья, это физическое, душевное и социальное

благополучие в окружающей среде. Здоровый образ жизни помогает человеку реализовать свои цели и планы, справляться с различными трудностями.

Актуальность здорового образа жизни вызвана увеличением и переменами характера нагрузок на организм человека в связи с усложнением общественной жизни, увеличением рисков техногенного, экологического, психологического, политического и военного характера, провоцирующих негативные сдвиги в состоянии здоровья.

Цель – определить главные составляющие здорового образа жизни.

### 1. Составляющие здорового образа жизни

Здоровый образ жизни – это участие во всех формах жизнедеятельности человека.

Базовые составляющие:

- Сбалансированное питание
- Гигиена организма
- Двигательная(физическая) активность
- Режим труда и отдыха
- Отсутствие вредных привычек
- Закаливание

### 2. Сбалансированное питание

Без правильного питания поддерживать здоровый образ жизни просто невозможно. Сбалансированное питание не только для подавления чувства голода, но и для укрепления и оздоровления организма. Регулярные тренировки повышают процессы обмена веществ в организме, увеличивая потребность в питательных веществах.

Существуют несколько правил правильного сбалансированного питания:

- Свежие и натуральные продукты (Лучше питаться тем, что выросло на земле)
- Калорийность
- Перекусы
- Ограничения в еде
- Растительная и животная пища (Не только питаться, как говорится «травой», но и животную пищу)
- Режим питания
- Физические нагрузки

При правильном питании постепенно нормализуется сон, появляется больше энергии в организме, уменьшается восприимчивость к различным болезням.

Правильное питание для здорового образа жизни перед каждым приемом пищи подразумевает стакан теплой воды, стимулирующий пищеварение. А также сохранение водно-солевого баланса. Воды – много, соли – мало. Это обеспечивает не только бесперебойную работу почек, но и предотвращает многие другие проблемы. Дневной рацион по объему должен быть не большим, чтобы не перегружать пищеварительный тракт.

Большое значение имеет разнообразие пищи, так как одинаковая пища снижает аппетит и желудочную секрецию. Рекомендуется включать продукты животного и растительного происхождения, чередуя их. Не следует употреблять много жареной и острой пищи. В рацион человека обязательно входить много овощей и фруктов. Также полезны молочные продукты. Следует выпивать много воды (в день не менее двух литров).

### 3. Гигиена организма (Личная гигиена)

Личная гигиена – это набор правил поведения человека в быту.

Правила личной гигиены:

1) Гигиена тела. Кожа – это защита всего организма от внешних воздействий. Кожа выполняет ряд сложных функций: участвует в газообмене, участвует в терморегуляции. Большую роль в терморегуляции играет потоотделение. С потом из организма выделяются минеральные соли.

В верхних слоях кожи появляются чешуйки, смешиваясь с кожным салом и пылью из воздуха, загрязняют кожу. Грязь раздражает кожу, и размножаются микробы, а при ссадинах возможны и воспалительные процессы. Чтобы такого не было, необходимо постоянно ухаживать за кожей, содержать ее в чистоте.

Тело нужно регулярно мыть горячей водой с мылом, но нужно помнить, что ежедневное применение горячей воды и мыла, вызывает сухость и шелушение кожи. При сухой коже лица необходимо умываться теплой водой, а затем смазывать кожу увлажняющим кремом.

Более энергичное влияние на организм – парная баня. При высокой температуре повышается газообмен, ускоряется кровообращение.

Важно следить за чистотой рук и ногтей. Руки нужно мыть после каждого посещения туалета, перед и после приема пищи.

Ноги нужно мыть каждый день. Так как за целый день ноги потеют, нужно принимать меры чтобы не было никаких осложнений, как: трещины, эрозии, опрелости и т.д.

2) Гигиена волос. Правильный уход улучшает кровообращение и обменные процессы, и деятельность сальных желез. Необходимо мыть волосы 1-2 раза в неделю и несколько раз в день расчесывать. Полезно делать массаж головы. Не стоит мыть волосы горячей водой, от этого волосы могут стать жирными. Нужно тщательно подбирать средства по уходу за кожей головы и волос. Желательно голову вытирать теплым полотенцем.

3) Гигиена полости рта. Правильный уход за полостью рта способствует сохранению зубов. Необходимо каждый день чистить зубы утром и вечером. Нельзя пользоваться чужой зубной щеткой.

4) Гигиена одежды и обуви. Чистота одежды играет немаловажную роль в гигиене человека. Нательное белье нужно менять после каждого мытья тела. Необходимо



стирать одежду каждый день. Одежда должна соответствовать сезону и климатическим условиям. Не допускается использование чужой одежды.

5) Гигиена спального места. У каждого человека должны быть свое личное полотенце и постель. Постельное белье меняется еженедельно. Желательно проветривать помещение перед сном.

#### 4. Двигательная(физическая) активность

Для нормальной двигательной активности не обязательно становится спортсменом, а можно иногда в течении дня заниматься физическими упражнениями. Например, с утра зарядка в течении 15 минут. Это обеспечивает заряд и бодрость на целый день. Полезно ходить по лестнице, не используя лифт. Упражнения нужно выполнять в проветренном помещении или на улице. Для людей, ведущих «сидячий образ» жизни важны упражнения на свежем воздухе (прогулка). Ходьба влияет на человека, улучшает самочувствие, повышает работоспособность. Занятия физическими упражнениями приносят человеку положительные эмоции, бодрость, создают хорошее настроение.

Учёные установили, что если потребность в движении не удовлетворяется, то наступает гиподинамия - недостаточная двигательная активность. Она отрицательно сказывается на деятельности всех органов и систем организма, на физической и умственной работоспособности и потребности в познавательных процессах

#### 5. Режим труда и отдыха

Режим труда и отдыха – важный элемент здорового образа жизни человека. При соблюдении четкого режима улучшается биологический ритм организма.

Основным принципом сохранения здоровья при трудовом процессе – чередование работы и отдыха. Человек, работающий в помещении, должен часто быть на свежем воздухе. Людям, которые живут в городе, почаще выбираться на природу. Потребность у всех разная, зависит от возраста и образа жизни.

Во время сна человек отдыхает, восстанавливает свои силы. Сон – необходимая потребность. Перед сном необходимо проветрить комнату, следует умыться, почистить зубы; полезно даже принять общую или ножную ванну. Регулярное недосыпание приводит к переутомлению, нервному истощению.

#### 6. Отсутствие вредных привычек (курение, алкоголь, наркотики)

Эти нарушители являются главной причиной многих заболеваний, сокращают продолжительность жизни, снижает работоспособность.

Курение табака (никотинизм)– вредная привычка, которая заключается во вдыхании дыма табака. Основное разрушающее действие - никотин. Это очень сильный яд: смертельная доза для человека составляет 1 мг на 1 кг массы тела, т.е. около 50-70 мг для подростка. Смерть может наступить, если подросток сразу выкурит около половины пачки сигарет. Под влиянием никотина просвет сосудов мозга сужается, кровь поступает медленно, далее ухудшается его питание. Вдыхание табачного дыма (пассивное курение) приводит к таким же болезням, которыми страдают

курильщики. От курения страдают не только курильщики, но и окружающие их люди. Окись водорода, которое содержится в сигарете вызывает малокровие с головными болями, тошноту, физическую слабость. Привычку к курению у человека можно объяснить не только наркотическим действием, но и как рефлекс. Обычно у курильщиков наблюдаются болезненные явления со стороны желудочно-кишечного тракта. Курение способствует развитию язвенной болезни желудка.

Алкоголь – это яд, который очень сильно действует на нервную систему. Алкоголь разрушает мозг. При легком опьянении человек расслабляется, при повышении меняется поведение и теряется контроль над собой. Появляется повышенная болтливость, оживление, поднимается настроение. Специальными исследованиями установлено, что алкоголь понижает трудоспособность, уменьшает силу, выносливость. Сердце человека, который употребляет алкоголь, значительно быстрее «изнашивается», сосуды теряют свою эластичность, упругость, что сильно затрудняет кровообращение. Алкоголь, попадая в желудок, ухудшает пищеварение, изменяет состав желудочного сока. При частом употреблении слизистая оболочка воспаляется, что способствует развитию язвы, рака.

## 7. Закаливание

Оздоровительное закаливание помогает организму адаптироваться во внешней среде, повышает выносливость организма, укрепляет нервную систему, повышает иммунитет. Существует несколько видов закаливания:

- 1) Аэротерапия (воздух). Воздух закаляет организм. Полезен для психоэмоционального состояния человека, повышение иммунитета. Это самый простой метод закаливания.
- 2) Гелиотерапия (солнце). Повышает устойчивость нервной системы, работоспособность, улучшает кровообращение.
- 3) Хождение босиком. При хождении босиком нормализуется работа многих органов. Повышает сопротивляемость организма к заболеваниям.
- 4) Вода. Можно выделить несколько видов закаливания водой:

- Обтирание

- Обливание

- Душ

- Лечебное купание или моржевание (влияет на все органы и системы организма человека, улучшает работу сердца, легких)

## Заключение

Итак, узнав основные составляющие здорового образа жизни, можно подвести итог. Здоровый образ жизни – совокупность мер, которые направлены на предотвращение многих заболеваний, укрепления организма и улучшение самочувствия человека.

Ведя здоровый образ жизни применяется индивидуальный, тщательно подобранный план. Он должен учитывать физиологические и психологические особенности человека. Здоровый образ жизни рассчитан на использование обычным человеком, с целью поддержания работоспособности и нормализации организма.

### Литература:

1. Виноградов П.А. Физическая культура и здоровый образ жизни. М.: Мысль. 1990. - 288 с.
2. Михайлов В., Палько А. Выбираем здоровье! - М.: Молодая гвардия. 1987. -110 с.
3. Визитей Н.Н. Образ жизни. Спорт. Личность. Кишинев.: Штиинца. 1980. -160 с.

## ФИЗИКА

### СОХРАНЕНИЕ 4-Х МЕРНОГО ТОКА В ФОРМАЛИЗМЕ, ОСНОВАННОМ НА АЛГЕБРЕ КЛИФФОРДА

**Бабаев Алимжан Холмуратович**

кандидат физ. - мат. наук  
пенсионер

**Ключевые слова:** внешнее и внутреннее произведения векторов; 4-х мерный электромагнитный ток; уравнение непрерывности; вихревой ток.

**Keywords:** inner and outer product of vectors; 4-dimensional electromagnetic current; continuity equation; eddy current.

**Аннотация:** В статье получены уравнения непрерывности и сохранения вихревого 4-х тока в новом формализме на основе обобщенной алгебры Клиффорда (на случай криволинейных координат).

**Abstract:** The article presents the derivation of the continuity equation and the conservation law of the eddy 4-current on the generalized Clifford algebra (curvilinear coordinates' case) based formalism.

УДК 537.8; 512.7

### Введение

В классической физике электрический заряд и ток[1]

$$j^i = (g_{00})^{-0.5} \cdot \rho c \cdot (dx^i/dx^0) \quad (1)$$

не связаны с явными свойствами пространства, например, с метрикой пространства (искривленностью) и с особыми точками (сингулярностью). Плотность электрического заряда ( $\rho$ ) вводится ниоткуда, как бы, сама собой разумеющаяся величина. Также закон сохранения заряда (уравнение непрерывности)

$$j^j_{;i} = (-g)^{-0.5} \partial_i ((-g)^{0.5} j^i) = 0 \quad (2)$$

выводится [1] из уравнения неразрывности гидродинамики.

Было бы логично получить уравнение непрерывности для электромагнитного 4-х тока в рамках нового формализма на основе обобщенной алгебры Клиффорда, предложенной нами в предыдущей статье [2].

**Новинка.** В рамках данной концепции формализма при выводе сохраняющихся величин наряду с законом сохранения электрического заряда (уравнения непрерывности) появился и нетривиальный закон – закон сохранения вихревого 4-х тока. Говоря простым языком, сохраняется не только 4-х мерная дивергенция, но и «4-х мерный» ротор 4-х тока.

### Теоретические основы

В статье [2] была дана мера локальной неоднородности векторного поля с потенциалом A:

$$B = \nabla A \quad (3)$$

Если произведение базисных векторов в уравнении (3) разделить на внешнее и внутреннее произведения Клиффорда [2], то неоднородность векторного поля (3) в координатной форме имеет вид:

$$B = e^i \cdot e^j D_i A_j + e^i \wedge e^j D_i A_j \quad (4)$$

где  $e^i \cdot e^j = g^{ij}$  – метрический тензор;  $e^i \wedge e^j$  – антисимметричный тензор второго ранга или бивектор.

Таким образом, локальная неоднородность векторного поля состоит из:

а) деформации –  $e^i \cdot e^j D_i A_j$

б) вращения –  $e^i \wedge e^j D_i A_j$

Также в [2] был выведен общий вид единого уравнения электромагнитного поля:

$$\nabla B = \nabla (\nabla A) \quad (5)$$

и замена

$$\nabla B = \mu T \cdot A \quad (6).$$

И, наконец, было введено математическое обозначение 4-х мерного тока:

$$J = \nabla (\nabla \cdot A) \quad (7)$$

В результате мы получили [2] единое уравнение электромагнетизма, которое объединяет две независимые системы Максвелла:

$$\mu T \cdot A = \nabla(\nabla \cdot A) + \nabla \cdot (\nabla \wedge A) + \nabla \wedge \nabla \wedge A \quad (6)$$

где

$$\nabla \wedge \nabla \wedge A = 0 \quad (7)$$

## Результаты

### Сохранение 4-х тока.

Чтобы получить уравнение непрерывности и сохранение вихревого 4-х тока берем градиент из уравнения (6). С учетом (7), запишем результат:

$$\nabla(\mu T \cdot A) = \nabla J + \nabla(\nabla \cdot F) \quad (8)$$

Согласно произведению Клиффорда, разделяя уравнение (8) на симметричную (внутреннее произведение) и антисимметричную (внешнее произведение) части, получим:

$$\nabla \cdot (\mu T \cdot A) = \nabla \cdot J + \nabla \cdot (\nabla \cdot F) \quad (9)$$

$$\nabla \wedge (\mu T \cdot A) = \nabla \wedge J + \nabla \wedge (\nabla \cdot F) \quad (10)$$

1) *уравнение непрерывности для 4-х тока.*

В уравнении (9) имеет место равенство:

$$\nabla \cdot (\nabla \cdot F) = 0 \quad (11)$$

Доказательство (11) приведено в приложении 1.

Тогда из остатков уравнения (9) получим:

$$\nabla \cdot (C - J) = 0 \quad (12)$$

где  $C = \mu T \cdot A$ .

### **Примечание:**

Если  $C = \text{const}$  (в частности,  $C = 0$  или  $\nabla \cdot C$  малая величина), то мы получим классическое выражение уравнения непрерывности (2).

Предположим, что  $C \neq \text{const}$ . Преобразуем уравнение (12).

Очевидно, что

$$\begin{aligned} \nabla \cdot \mathbf{C} &= \nabla \cdot (\mu \mathbf{T} \cdot \mathbf{A}) = \mu g^{nk} D_n (g^{ij} T_{ki} A_j) = \mu g^{nk} g^{ij} T_{ki;n} A_j + \mu g^{nk} g^{ij} T_{ki} A_{j;n} = \\ &= 0 + \mu g^{nk} g^{ij} T_{ki} A_{j;n} = \mu T^n A_{;n} \end{aligned}$$

Так как  $\mu g^{nk} g^{ij} T_{ki;n} = 0$ , то из уравнения (12) получим:

$$\mu T^n A^n_{;k} = J^k_{;k} \quad (13)$$

Уравнение (13) – в общем случае дифференциальная форма закона сохранения энергии – импульса в элементарном объёме.

Увеличение 4-х тока ( $J^k_{;k} > 0$ ) или уменьшение ( $J^k_{;k} < 0$ ) из-за внешнего воздействия приводит к увеличению или уменьшению деформации 4-х потенциала –  $\mu T^n A^n_{;k}$  [3].

Преобразуем (13):

$$\begin{aligned} \mu T^n A^n_{;k} &= 0.5 \mu (g^{nk} g^{ij} T_{ki} A_{j;n} + g^{nk} g^{ij} T_{ki} A_{j;n}) = 0.5 \mu (g^{nk} g^{ij} T_{ki} A_{j;n} + g^{ij} g^{kn} T_{ik} A_{n;j}) = \\ &= 0.5 \mu g^{nk} g^{ij} T_{ki} (A_{j;n} + A_{n;j}) = 0.5 \mu g^{nk} g^{ij} T_{ki} \varepsilon_{jn} = 0.5 \mu T^{ik} \varepsilon_{ik} \end{aligned}$$

где  $\varepsilon_{jn} = 0.5(A_{j;n} + A_{n;j})$  – 4-х мерный тензор деформации поля  $\mathbf{A}$ .

Теперь уравнение непрерывности (13) можно записать в виде:

$$0.5 \mu T^{ik} \varepsilon_{ik} = J^k_{;k} \quad (14)$$

Мы получили закон сохранения 4-х тока в общем случае (при наличии деформации поля) в рамках нового формализма. При этом закон сохранения электрического заряда не нарушается, так как суммарный заряд состоит из «источков» (положительных) и «стоков» (отрицательных) зарядов [2]:

$$J^k_{;k} = \sum J^{+k}_{;k} + \sum J^{-k}_{;k}$$

## 2) сохранение вихревого 4-х тока.

Теперь рассмотрим уравнение (10). Так как в обозначении 4-х тока (7) произведение  $\nabla \cdot \mathbf{A}$  – есть скалярная величина, то имеет место равенство:

$$\nabla \wedge \mathbf{J} = 0 \quad (15)$$

Действительно

$$\nabla \wedge \mathbf{J} = (\mathbf{e}^n \wedge \mathbf{e}^k) D_n D_k (D_i A^i) = 0.5 (\mathbf{e}^n \wedge \mathbf{e}^k) (D_n D_k (D_i A^i) - D_k D_n (D_i A^i)) = 0$$

Уравнение (15) – есть закон сохранения вихревого тока.

Уравнение (15) запишем в «привычном» 3-х мерном виде:

$$\mathbf{e}^n \wedge \mathbf{e}^k \quad n J_k = \mathbf{e}^\alpha \wedge \mathbf{e}^0 \quad \alpha J_0 + \quad \alpha (\mathbf{e}^0 \wedge \mathbf{e}^\alpha J_\alpha) + \mathbf{e}^\beta \wedge \mathbf{e}^\mu (\quad \beta J_\mu - \quad \mu J_\beta)$$

где  $\alpha, \beta, \mu=1, 2, 3$ , также  $\beta < \mu$ .

Согласно уравнению (11) в [2]

$$e^\beta \wedge e^\mu (\beta J_\mu - \mu J_\beta) = \gamma E^{\beta\mu\lambda 0} e_\lambda \wedge e_0 (\beta J_\mu - \mu J_\beta) = -rot J$$

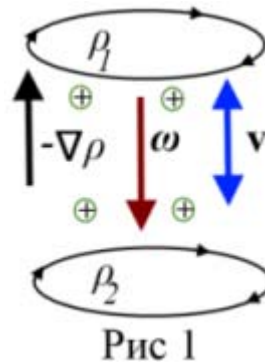
и обозначая  $e^0 \wedge e^\alpha J_\alpha = -J$ ;  $J_0 = \rho$ ;  $e^\alpha \wedge e^0 \partial_\alpha = \nabla$ ,

запишем уравнение (15) в виде:

$$-\nabla \rho + \text{rot} J = 0 \tag{16}$$

где  $\rho$  – плотность заряда,  $J$  – 3-х мерный ток,  $\nabla$  - трехмерный набла оператор.

Теперь этот закон покажем наглядно на рисунке 1. Предположим, что носителями тока являются положительные заряды.



Для простоты пусть  $\rho_1 < \rho_2$  и  $rot J = \omega$ ,  $\text{rot} J = v$ .

На рисунке 1 показаны направление потока зарядов ( $-\nabla \rho$ ), который противоположен направлению градиента, направления ротора ( $rot J = \omega$ ) и изменения по времени вектора 3-х тока ( $\text{rot} J = v$ ), направление вращения ротора тока (сплошная линия с направлением по кругу).

Если  $-\nabla \rho + v > 0$ , т.е. если суммарный вектор направлен вверх, то ротор будет направлен вниз, и вращение потенциала будет против часовой стрелки (если смотреть снизу вверх).

Если  $-\nabla \rho + v < 0$ , то ротор направлен вверх, а вращение поля будет по часовой стрелке.

Таким образом, изменение суммарного вектора  $-\nabla \rho + v$  будет компенсироваться ротором.

Рассмотрим оставшуюся часть уравнения (10) (без  $\square \square J = 0$ ):

$$\square \square (\mu T \cdot A) = \square \square (\square \cdot F) \tag{17}$$

Уравнение (17) дает уравнение Эйнштейна. Действительно,

$$\square\square(\square\cdot F) = \square\square(\square\cdot(\square\square A)) = e^n \square_n (e^k \cdot (e^i \square e^j)_{k i} A_j)$$

Согласно формуле cross - произведения векторов Клиффорда

$$x \cdot (y \square z) = (x \cdot y)z - (x \cdot z)y$$

из предыдущего уравнения получим:

$$\begin{aligned} e^n \square_n (e^k \cdot (e^i \square e^j)_{k i} A_j) &= e^n \square_n (g^{ki} e^j_{k i} A_j - g^{ji} e^i_{k i} A_j) = \\ &= e^n \square e^j_{n( k k} A_j) - e^n \square e^i_{n( j i} A^i) = e^n \square e^j_{n(\Delta A_j)} - e^n \square e^i_{n( j i} A^i) \end{aligned}$$

Произведем замены:

$$\Delta A_j = (\Lambda + 0.5R) \delta^m_j A_m \text{ и}$$

$$j i A^j = i j A^j - A^p R_{pij} = i j A^j + A^p R_{pi}$$

Тогда уравнение (17) принимает вид:

$$e^n \square e^j_{n(\mu T_{ji} A^i)} = e^n \square e^j_{n((\Lambda + 0.5R) \delta^m_j A_m)} - e^n \square e^i_{n( i j A^j + A^p R_{pi})}.$$

Так как  $e^n \square e^i_{n( i j A^j)} = 0$  (15), то получим

$$e^n \square e^i_{n(A^p R_{pi})} - e^n \square e^j_{n((\Lambda + 0.5R) \delta^m_j A_m)} + e^n \square e^j_{n(\mu T_{ji} A^i)} = 0$$

Упрощая это равенство, получим тождество:

$$e^n \square e^i_{n(A^j(R_{ij} - (\Lambda + 0.5R)g_{ij} + \mu T_{ij}))} = 0,$$

так как выражение во внешней скобке (под дифференциалом  $\square_n$ ) равно нулю (уравнение Эйнштейна).

### Обсуждения и выводы

1. Уравнение непрерывности (14) означает, что изменение деформации поля порождает изменение 4-х тока. Также рождение пары частицы - античастицы порождает изменение деформации поля. При этом закон сохранения суммарного заряда не нарушается, так как общий заряд состоит из суммы положительных и отрицательных зарядов. Например, столкновение фотона с электрическим полем ядра порождает пару частицы – античастицы:

$$0.5\mu T^{ik} \varepsilon_{ik} = \sum J^{+k}_{;k} + \sum J^{-k}_{;k} \tag{18}$$

2. Кроме сохранения 4-х мерной дивергенции 4-х тока (уравнение непрерывности –  $\square \cdot (C - J) = 0$ ), оказывается, сохраняется и «4-х мерный» ротор 4- тока ( $\square \square J = 0$ ).

3. В законе сохранения вихревого тока (16), если градиент равен нулю ( $\square p = 0$ ), увеличение тока компенсируется направлением вихря тока (ротором  $rot J$ ):

$$0 = rot J + \partial_t J$$



Если ток увеличивается, то вихрь тока пытается уменьшить рост тока. Если ток уменьшается, то вихрь тока пытается увеличить ток.

Если градиент не равен нулю ( $\nabla \rho \neq 0$ ), то направление вращения вихря тока зависит от разности векторов  $\nabla \rho - \text{grad} J$ .

Возможно, этот закон имеет место не только для электромагнитных явлений, но также и для механических движений и термодинамических процессов. Например, движение жидкости (водовороты), атмосферных газов (смерч, торнадо и т.д.) тоже, может быть, подчиняются уравнению (16).

При механических процессах векторный потенциал ( $A$ ) имеет смысл перемещения элементов среды, а «временная» компонента потенциала ( $A_0$ ) – смысл плотности среды.

## Приложение 1

Доказательство формулы (11).

$$\nabla \cdot (\nabla \cdot F) = e^n \cdot \nabla_n (e^i \cdot e^j e^k \cdot F_{ijk}) = e^n \cdot e^k \cdot \nabla_n (e^i \cdot e^j \cdot F_{ijk}) = g^{nk} g^{ij} \nabla_n F_{ijk} =$$

Разложим  $F_{jk}$  и поменяем местами индексы  $k$  и  $j$ , также  $i$  и  $n$  в первом слагаемом (так как идет суммирование):

$$= g^{nk} g^{ij} (\nabla_n F_{ijk} - \nabla_n F_{ikj}) = g^{ij} g^{nk} \nabla_n F_{ijk} - g^{nk} g^{ij} \nabla_n F_{ikj} =$$

Учитывая дважды ковариантное дифференцирование тензора  $F_{ijk}$ , имеем:

$$= g^{ij} g^{nk} \nabla_n F_{ijk} - g^{nk} g^{ij} \nabla_n F_{ikj} = g^{ij} g^{nk} (\nabla_n F_{ijk} + R_{pkin} F_{ijp} + R_{kjpn} F_{ijp}) =$$

$$= g^{ij} g^{nk} \nabla_n F_{ijk} + g^{ij} g^{nk} R_{kjpn} F_{ijp} = g^{ij} \nabla_n F_{ijk} - g^{nk} R_{kjpn} F_{ijp} =$$

$$= g^{nk} R_{kjpn} F_{ijp} - g^{nk} R_{kjpn} F_{ijp} = R_{kjpn} F_{ijp} - R_{kjpn} F_{ijp} = 0,$$

так как  $R^{pk} = R^{kp}$ ,

где  $R_{kp} = g^{ij} R_{kijp}$  – тензор Риччи.

Утверждение (11) доказано.

### Литература:

1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теория поля, том 2. Москва, ФИЗМАТЛИТ, стр. 331-332.
2. Бабаев А. Х. Альтернативный формализм на основе алгебры Клиффорда. SCI-ARTICLE.RU. № 40 (декабрь) 2016, стр. 34.
3. Алфутов Н.А., Основы расчёта на устойчивость упругих систем. М., «Машиностроение», 1978. стр. 39 – 77.

# СПОРТ

## ВЛИЯНИЕ ВНЕДРЕНИЯ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ НА ПРИНЯТИЕ НОРМ ГТО

*Иванов Евгений Владимирович*

ФГБОУ ВО "Глазовский государственный педагогический институт им. В.Г.Короленко  
лаборант, студент, центр информатизации

*Наговицын Роман Сергеевич, доктор педагогических наук, доцент кафедры физической культуры и безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВО Глазовский государственный педагогический институт им. В.Г. Короленко*

**Ключевые слова:** нормы ГТО; контрольно-измерительные приборы.

**Keywords:** TRP rules; instrumentation.

**Аннотация:** В работе выявлена и обоснована актуальность применения контрольно-измерительных приборов которая заключается в том, что данные технические устройства позволяют объективно и в ускоренные сроки проводить и принимать нормативы упражнений.

**Abstract:** The paper identified and the urgency of the application of instrumentation zalyuchaetsya that these technical devices allow objectively and in the accelerated timeline to carry out and take exercise guidelines.

**УДК 7.092**

### Введение

Начиная с 2016 года, в Российской Федерации, молодежи предложили выполнять нормативы «ГОТОВ К ТРУДУ И ОБОРОНЕ». Это сделано для поддержания здоровой нации и анализа спортивной подготовленности у населения. Так же предусмотрены нормы для всех остальных возрастов. В системе принятия многое изменилось. Теперь, для тестирования бега на длинные и короткие дистанции, используется не только ручной секундомер, но и электронный. Это позволяет ускорить принятие и дать более точный результат. Все так же используется система наградений: бронзовый, серебряный и золотой значок «ГОТОВ К ТРУДУ И ОБОРОНЕ». В малонаселенных пунктах, или к тем, куда трудно добраться используют систему принятий с контрольно измерительными приборами. Необходимость получать значки в городах осталась в прошлом. Передвижные станции с оборудованием облегчают задачу даже в тех случаях, когда имеется лишь дорожка для бега. Специально созданные лазерные разметки устанавливаются над таким объектом и превращает его в цифровую дорожку. Где вполне видны границы полей, что позволяет не расчерчивать зону принятий. Такое упрощение вряд ли заменит стандартные разметки, так как имеет преимущественный минус. Разметку видно только при сумерках. Поэтому её использование помогает только увеличить время для принятий. Другими словами при численности в сотню сдающих развертывание станции будет приходиться на дообеденное время. В послеобеденное само принятие 50 человек, затем принятие в вечернее время суток остальных 50. Так, в маленьком

поселке с численностью около ста пятидесяти - двухсот человек можно принять нормативы "ГОТОВ К ТРУДУ И ОБОРОНЕ" по бегу на длинные и короткие дистанции.

### **Актуальность**

Актуальность применения контрольно-измерительных приборов заключается в том, что данные технические устройства позволяют объективно и в ускоренные сроки проводить и принимать нормативы упражнений.

**Цель исследования:** выявить процесс влияния контрольно-измерительных приборов на принятие норм «ГОТОВ К ТРУДУ И ОБОРОНЕ».

### **Задачи исследования:**

1. Дать общую характеристику некоторых широко используемых приборов.
2. Провести исследование по влиянию контрольно-измерительных приборов при принятии специальных физкультурно-спортивных нормативов «ГОТОВ К ТРУДУ И ОБОРОНЕ».

### **Научная новизна исследования:**

В работе обосновано применение контрольно-измерительных приборов, которые позволяют объективно и в ускоренные сроки проводить и принимать нормативы "ГОТОВ К ТРУДУ И ОБОРОНЕ".

### **Результаты исследования:**

Использование информационно-коммуникационных систем и методов навсегда вошло в образ жизни человека. Их применение используется во многих сферах деятельности. В физкультурно-спортивной деятельности внедрение таких систем и методов помогает не только улучшить результат, но и достичь абсолютного совершенства. Так, например, до изобретения расчетных приборов приходилось каждую тренировку подстраивать спортсмена на определенный результат. Сейчас же планирование производится программой, которая обеспечивает оптимальное состояние спортсмена на недельный микроцикл. Это позволяет держать спортсмена в форме до окончания соревнований. Данное исследование является довольно актуальным в период подросткового возраста, или так называемого переходного возраста, известно, что спортсмен, соблюдая такой режим, может неоднократно побеждать и ставить все новые рекорды.

Мало того для того, чтобы спортсмены были в абсолютно равных условиях применение инновационных систем и методов требуется как никогда, а именно в случае, если спортсмен на соревновании делает "фальстарт", а судья не замечает, будет понятно, что он выиграет. Здесь в роль вступает технология, разработанная на основе нажимного передатчика, которая считывает силу и время нажатия после сигнального старта.

Но исследовательские разработки на этом не останавливаются. Сейчас широко используется программное обеспечение, для определения индивидуальности человека в той или иной степени. Конечно же, исследовательские разработки не

сделают великим спортсменом каждого человека в мире, но помочь выбрать ту или иную сферу могут с легкостью. Обращая внимание на экологическую ситуацию в мире, потребность в физкультурно-спортивной деятельности очень велика. Средняя продолжительность в некоторых странах составляет 55-70 лет, это на 12% ниже, чем в 90-х годах. Следовательно, спорт необходим в повседневной жизни, а с развитием систем и методов возрастает чистая польза от него, риск получить травму понижается.

Наиболее известные исследовательские разработки позволяют уже сейчас внести спорт в каждый двор, дом, поле, неважно куда. Одна из разработок абсолютно исключает использование материалов таких как пластмасс. Например: лазерная футбольная площадка. Компания NIKE запустила в Мадриде необычный спортивный и социальный проект. Она создала микроавтобус, который может ездить из района в район и создавать на площадях, парковках и прочих пустырях лазерный вариант спортивной площадки. Достаточно лишь отправить СМС на нужный номер, указав в нем время и место. Не так давно компания Adidas запустила технологию цифрового тренера под названием MiCoach. К этим ее начинаниям присоединилась главная футбольная лига США – MLS, которая решила оснастить каждого игрока и тренера в каждой из девятнадцати команд комплектом девайсов, контролирующих его физическое состояние во время матчей и тренировок. Все эти гаджеты позволяют сократить время для достижения результата. А их мобильность позволяет проводить тренировки и исследования в не зависимости от дальности и ландшафта.

Где бы мы не находились, нас кругом окутывают инновационные технологии. Они плотно вошли в нашу жизнь и стали частью ее. Применение абсолютно безгранично, от карманных гаджетов до сверхчувствительных хирургических инструментов. Что касается спорта, технологическое влияние в корне изменило саму структуру спорта. Новейшие исследовательские разработки позволяют не только следить за спортсменом на старте и финише, но и достичь высоких результатов. Касательно практических применений новых систем и методов в подготовке к комплексу "ГОТОВ К ТРУДУ И ОБОРОНЕ" следует отметить - устройства, созданные для упрощения в принятии норм. История комплекса "ГОТОВ К ТРУДУ И ОБОРОНЕ" показывает, что интерес молодежи к выполнению специальных физкультурно-спортивных нормативов и вообще спорту резко упал. А исследовательские разработки позволяют проявить этот интерес, сделать его более насыщенным и трудоемким. Например использование лазерного тира. В такой разработке не используются патроны, что в свою очередь преимущественно сказывается на финансовых затратах. Еще одна полезная функция это ознакомление с видом некоторых оружий. О таких вещах дети часто узнают из интернета и видео игр. И в данном случае они могут даже потрогать и пострелять из макета.

Предпосылками создания контрольно-измерительных приборов стало желание большого количества респондентов, желающих улучшить свои результаты, а именно получить привилегии при поступлении в вуз в виде дополнительных баллов за выполнение нормативов ГТО. В связи с этим появилась острая потребность в реализации тестирования ГТО с применением инновационных технологий. Одним из таких нововведений является авторская разработка по созданию устройства для принятия отжиманий в упоре лежа. На основе гибкой платформы из двп, соединённой крепежной заглушкой установлена кнопка. Которая при замыкании цепи даёт питание на спикер и стандартный светодиод на 6V, что позволяет снять нагрузку с принимающего при подсчёте отжиманий. Такие устройства легко собрать

самому, они не требуют специальных знаний или навыков. Поэтому используются повсеместно, некоторыми учителями физкультуры. Функции всех этих устройства ограничены и работают по одной схеме. В создании своего прибора, мы учитывали данные из различных источников. Для более правильного использования необходимо было провести анализ работы с контрольно-измерительными приборами, узнать, как на это повлияет на реализацию подготовки к ГТО подростков различных школьных возрастов. Благодаря изучению научной литературы удалось выявить, что средний школьный возраст более восприимчив к нестандартному проведению уроков, с использованием компьютерно-моделированных устройств (например проектора). На основе выше изложенного, под руководством учителей физкультуры и тренеров, мы предложили школьникам не только заниматься физической культурой, но и участвовать в разработке и дополнении, а так же в эксперименте при введении инноваций в реализацию физической культуры. Один из вариантов заключался в создании обычного аппарата для отжимания, с подсчётом. На этапе эксперимента устройство показало себя с наилучшей стороны. Как и следовало ожидать интерес детей возрос именно к занятиям, проводимым с использованием специальных приборов. На момент пользования прибором преподаватель наблюдал за следующими группами: 6-е классы (средняя школьная группа) и 10-11-е классы (старшая школьная группа). Переходя по цикличному кругу ученикам предлагались подтягивания на высокой и низкой перекладине, прыжки в длину, челночный бег, отжимания и приседания. Закончив круг разрешалось сделать минутный перерыв для восстановления. При подходе на определённую станцию интерес у учеников наблюдался незначительно до тех пор, пока они не подходили к станции на которой необходимо было делать отжимания в упоре лежа. Переходя к этой станции, возникал бурный интерес и порой приходилось напоминать им, что у них есть незаконченные станции. Те кто все же закончили раньше других, окружали устройство и по очереди, самостоятельно выстраивали цепочку для подхода к отжиманиям. Из-за большого интереса ученики 6-х классов перевыполнили норму отжиманий в несколько раз, не уходя на перерыв для восстановления. При использовании специальных приборов ученики перевыполняли свои физические возможности и отжимались на 10-15 раз больше. Интерес, в этом понимании, побеждал утомляемость. Отметим, что разность полов, никаким образом не повлияла на результаты тестирования. То есть девочки, так же как и мальчики увеличили свой разовый потенциал в отжиманиях и прибавляли к своим физическим показателям. Таким образом, удалось заинтересовать, что немаловажно, и улучшить средний результат по общей физической подготовке среди учеников 6-х классов. В свою очередь эксперимент с учениками старших классов показал, что мотивация к выполнению физических упражнений с использованием специальных приборов в данном возрасте практически не увеличивается.

### **Заключение.**

Использование данной исследовательской разработки не заканчивается на отжиманиях, устройства такого типа могут использоваться для принятия подтягиваний в висе, или же для точного измерения гибкости при выполнении упражнения "наклон". Теоретически устройство будет напоминать светодиодный фонарик, но его работа будет заключаться в передаче данных для максимально точного получения результата на гибкость. В дальнейшем такое изобретение позволит более точно ставить цели для развития в той или иной сфере. Так же, позволит подготовиться к выполнению специальных физкультурно-спортивных

нормативов «ГОТОВ К ТРУДУ И ОБОРОНЕ», для получения более высокого результата.

Исходя из истории физкультуры и спорта, а так же с развитием систем и методов необходимость инноваций преимущественно возросла. В связи с этим устройства и все его комплектующие нуждаются в доработке. Мало того возникает необходимость доступа любого желающего к работающим прототипам, что бы привлечь внимание и дать информацию о нововведениях. Как показывает результат других стран, где применяется тестирование по типу специальных физкультурно-спортивных нормативов «ГОТОВ К ТРУДУ И ОБОРОНЕ», необходимость в разработке специальных устройств с каждым годом приобретает все большую актуальность.

### Литература:

1. Байкова Л.А. Педагогическое мастерство и педагогические технологии. М.: Педагогическое общество России, 2008. 374 с.
2. Белая К.Ю. Руководство ДОУ: контрольно-диагностическая функция. М.: ТЦ Сфера, 2010. 96 с.
3. Горвиц Ю.М., Чайнова Л.Д., Поддъяков Н.Н. Новые информационные технологии в дошкольном образовании. М.: Линка-Пресс, 2009. 116 с.
4. Наговицын Р.С., Иванов Е.В. контрольно-измерительные приборы для выполнений норм ГТО: электрон. журн. 2015. Режим доступа к журн. URL: <http://novainfo.ru/article/3768> (дата обращения: 07.01.2017)
5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: АСТ, 2008. 184 с.

## СПОРТ

### РАЗВИТИЕ ГИБКОСТИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА СПОРТИВНЫХ БАЛЬНЫХ ТАНЦАХ

**Чухарева Иветта Владиславовна**

ФГБОУ ВО "Глазовский государственный педагогический институт им. В.Г. Короленко", г. Глазов

студент 3 курса, кафедра физической культурой и безопасности жизнедеятельности

**Наговицын Роман Сергеевич, доктор педагогических наук, доцент кафедры физической культуры и безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВО**

**Ключевые слова:** бальные танцы; гибкость; дошкольный возраст; спорт.

**Keywords:** ballroom dancing; flexibility; pre-school age; sport.

**Аннотация:** В статье изучен теоретический, методический и практический материала по анализу возрастных особенностей при развитии гибкости детей 5-7 лет, а также проведено экспериментальное исследование в части анализа результатов гибкости на занятиях спортивными бальными танцами у участников экспериментальной группы.

**Abstract:** The paper studied the theoretical, methodological and practical material for the analysis of age characteristics of flexibility in the development of children of 5-7 years, as well as an experimental study in the analysis of the results of flexibility in class ballroom dancing participants of the experimental group.

## УДК 7.092

### Введение

Спортивные бальные танцы один из юных видов спорта, но при этом очень захватывающий. Каждый ребенок вступивший на этот нелегкий путь мечтает научиться танцевать как те, кто красуется на пьедесталах почета на мировых и российских соревнованиях. Современные спортивные бальные танцы стремительно развиваются. Поэтому, увеличивается количество требований, которым спортсмены должны придерживаться. К ним относятся не только лёгкость, музыкальность исполнения программы, но и огромного внимания, прежде всего, требует физическая подготовка танцора.

Многие спортсмены, не имея развитых физических качеств, выступают на турнирах, соревнованиях и чемпионатах. В настоящее время достигнуть успехов в спортивных бальных танцах, не имея высокого уровня развития гибкости, силы и специальной выносливости невозможно. Исходя из этого, спортивные бальные танцы признаны одним из видов спорта, который нуждается в разработке положений и программ спортивной тренировки.

### Актуальность

Спортивные бальные танцы являются сложно - координационным видом спорта. Главной целью физической подготовки является гарантировать готовность к овладению очень сложными и эстетичными движениями тела и развивать функциональную мощь организма. Все же, исходя из личных наблюдений на турнирах и присутствуя на занятиях других тренеров из разных городов, работающими в различных спортивно-танцевальных коллективах, можно заметить, что комплексному развитию физических качеств до сих пор уделяется недостаточное внимание. Поэтому большинство танцоров имеют сравнительно низкий уровень физической подготовки, что мешает им достигнуть высоких результатов, они не могут в полной мере овладеть своим телом на 100 %.

Степень разработанности проблемы: отдельные аспекты проблемы развития физических качеств на занятиях спортивными бальными танцами представлены в исследованиях современных ученых (Андерсен Б[1], Басова Н.В., Байкова Л.А., А.Г., Бекина С.И., Борисова Н., Глазырина Л., Коротков И.М., Кузин В.В., Лазарева А.Г., Лебедева О.Е., Мур А., Рубштейн Н., Степанов П.В., Сычугова В.А.). Однако целостной методики развития гибкости у детей 5-7 лет на занятиях спортивными бальными танцами на настоящий момент не достаточно разработано.

**Цель исследования:** комплексное изучение вопросов развития физических качеств (гибкость, сила, специальная выносливость) на занятиях спортивными бальными танцами.

**Задачи исследования:**

1. Изучить теоретический, методический и практический материала по поставленному вопросу.
2. Выявить возрастные особенности при развитии гибкости детей 5-7 лет
3. Обозначить методы развития гибкости
4. Провести экспериментальное задание в части анализа результатов гибкости у участников экспериментальной группы.

**Общая характеристика гибкости и подвижности суставов**

Возрастные характерные черты – вот, то что следует принимать во внимание у ребенка 5-7 года с целью результативного формирования гибкости. У ребенка 4-8 года совершается неравномерное окостенение длинных костей. В данном возрасте мы можем отслеживать развитие изгибов позвоночного столба. При неверном формировании появиться поясничный лордоз. Лордоз – изгиб позвоночника, при котором его выпуклость направлена вперед. В связи с этим у ребенка возникает некорректная осанка (при ходьбе выставляется живот вперед). Верные специфические упражнения предотвращают искривление позвоночника. При развитии детей частота дыхания уменьшается, и нарастает глубина дыхания, то что способствует улучшению лёгочной вентиляции. Масса мозга в этом возрасте практически сходится с весом мозга зрелого человека и растет примерно до 1400 граммов. Активно формируется и сознание детей. Меняются взаимоотношения процессов возбуждения и торможения. Процесс торможения стает наиболее мощным, но по-прежнему доминирует процесс возбуждения.

У 5-7-летних детей еще не оформлены мышцы. Вот отчего имеет место неравномерное формирование отдельных мышечных групп. Этим, у кого сильнее мышцы сгибатели, рационально направить внимание на формирование разгибателей и наоборот.

Существенная интенсивность обменных процессов, неэкономичность мышечных усилий, увеличенный энергорасход имеют все шансы привести к скорому утомлению. По этой причине нагрузки обязаны быть незначительного объёма и нести «дробный» характер, с частыми паузами с целью отдыха. Паузы предпочтительно выполнять в игровой форме, для того чтобы дошкольник немного отвлекся от усердной тренировки и расслабился. Механизмы регулирования сердечнососудистой и дыхательной систем, сейчас не идеальны. Частота пульса увеличивается, в том числе и при умеренной нагрузке, артериальное давление испытывает значительные колебания, дыхание становится учащённым и неглубоким. Однако функциональные возможности ребенка увеличиваются при естественном формировании и постоянных занятиях. К 8-9 годам ребята готовы переносить существенные нагрузки, однако проще адаптируются к упражнениям умеренной интенсивности.

Основные физические качества формируются неравномерно и находятся в зависимости от состояния функциональных систем ребёнка и его двигательного опыта. Характерной чертой данного возраста считается заметный перенос в формировании 1-го физического свойства на иные. Исходя из этого, необходимо



увеличивать общую дееспособность спортсменов с помощью различных средств. Так же у ребенка 5-7 лет сложно удерживается внимание, его объём и устойчивость увеличивается со временем и не в полной мере. В ходе обучения следует применять новейшие, красочные и короткие раздражители.

Детки 5-7 лет еще не готовы различить что важно, а то что нет, зачастую фокусируют своё внимание на маловажных вещах. Вот почему в этом возрасте необходимо применять целостный способ обучения, изучать элементарные упражнения, использовать короткие и четкие объяснения. Мышление у ребенка данного возраста формируется от эмоционально-образного к абстрактно-логическому. «Ребенок представляет красками, формами, звуками, чувствами вообще...» писал К.Д. Ушинский, и призывал основываться этими характерными чертами детского мышления.

Память представляет значимость в развитии ребёнка. Мозг в текущий промежуток обладает большой пластичностью, но учащиеся никак не могут распорядиться собственной памятью и следовать задачам обучения. Больших стараний стоит преподавателям формирование умений у ребенка самоконтроля при заучивании, навыков самопроверки, знаний рациональной организации труда.

Данный возрастной промежуток оказывается бескрайним полем для развития нравственных качеств личности, потому что обучающиеся податливы и многие вещи легко внушаемы им, они склонны к подражанию, многие из них простодушны, а главное – преподаватель для них является авторитетом.

### ***Методы воспитания гибкости в исследовании***

Для развития гибкости применяются следующие методы:

- 1) повторный;
- 2) игровой;
- 3) соревновательный;
- 4) комбинированный.

### **Экспериментальная часть исследования.**

В своем экспериментальном задании я провела анализ развития гибкости на занятиях по спортивным бальным танцам. Контрольный эксперимент проходил на протяжении месяца.

Особыми средствами влияния на гибкость считаются физические упражнения, при исполнении которых амплитуда движения доводится вплоть максимума который определяется индивидуально и не приводит к повреждениям писал Холодов Ж.К. Подобные упражнения называют - упражнения на растягивание (растяжка). При использовании внешних сил растяжка называется пассивной. Пассивные упражнения на гибкость включают:

- движения, выполняемые с партнёром;

- движения, выполняемые с отягощением (резиновый эспандер);
- пассивные движения с использованием собственной силы;
- движения выполняемые на снарядах, где отягощением является вес собственного тела ( станок, шведская стенка, лавочка и т.д.).

Эксперимент проводился на детях из ТСК «Задоринка» среди групп возрастом 5-7 лет. В эксперименте были использованы следующие тесты:

1. Оценка гибкости происходит по общепринятой методике – Дети стояли на скамейке и тянулись кончиками пальцев к полу. Положительный результат ("+"), то есть кончики пальцев находятся ниже скамейки, отрицательный результат - (" -"), то есть кончики пальцев находятся выше скамейки(таблица 1). Измерения были проведены в начале месяца и в конце месяца - в контрольной и экспериментальной группах. Методические указания: колени должны быть прямые.
2. Кроме того я оценивала угол в тазобедренном суставе - положение "продольный (правый) шпагат". Инструментом я выбрала циркуль, который использовался для измерения углов. Он прикладывался на измеряемый участок тела и в соответствующем положении проецировался на транспортир. Методические указания: спина должна быть прямой, носочек правой ноги должен смотреть вперед, руки должны находится по обе стороны от ноги.
3. Угол к горизонту при наклоне вперед в положении сидя – В качестве инструмента были выбраны те же инструменты: циркуль и транспортир. Циркуль так же приставляли к измеряемому участку тела и в соответствующем положении подносили к транспортиру. Методические указания: колени прямые, носочки направлены на себя, голова смотрит вперед, учащиеся должны пытаться обхватить стопу руками с внешней стороны и положить подбородок на колени, не сгибая колени.
4. Угол в суставе в поперечном шпагате – оценивается так же, как и угол в положении «продольный (правый) шпагат». Методические указания: положение тела находится в центральном балансе, колени смотрят вверх, носочки направлены в стороны, спина прямая. (Таблица 1).

**Таблица 1. Результаты в начале месяца.(ЭГ)**

Испытуемые	Расстояние от кончиков пальцев до скамейки при наклоне вперед (см).	Угол к горизонту при вперед в положении сидя (град).	в тазобедренном в продольном(правом) (град)	Угол в суставе в поперечном шпагате (град)
Б. А.	-10	30	120	140
Д. Е.	+2	20	144	130
И. М.	+5	15	160	171
Ч. М.	0	25	175	180

М. С.	0	35	172	175
П. С.	-5	25	162	171
З. П.	+8	10	175	180
Л. Р.	-7	45	150	145
С. А.	-10	40	146	156
К. К.	+3	20	173	165

(КГ)

Испытуемые	Расстояние от кончиков пальце до скамейки при наклоне вперед (см).	Угол к горизонту при вперед в положении сидя (град).	в тазобедренном в продольном(правом) (град)	Угол в суставе в поперечном шпагате (град)
А. С.	-3	15	120	140
Б. С.	+10	0	175	180
А. П.	-10	34	134	130
Б. Н.	-2	17	171	176
В. Д.	+7	19	172	175
Д. С.	-14	31	135	126
Д.-а С.	+4	27	160	171
Ж. Ф.	-13	43	125	127
М. И.	-7	26	110	118
П. В.	+9	7	180	180

Тестирование проводилось тренером по спортивным бальным танцам, в котором приняли участие занимающиеся 2 младших групп.

По результатам тестирования физических качеств, были сформированы две группы детей: одна – (10 детей) – экспериментальная (ЭГ), вторая – контрольная (КГ), также 10 детей.

### **Анализ опытно-экспериментальной работы**

Анализ полученных данных показал, что после применение данных упражнений в течение месяца у детей улучшились показатели гибкости необходимых для занятий спортивными бальными танцами.

В экспериментальной группе реализовались специально подобранная система 3-х занятий, за место 2.

В конце эксперимента всем детям были предложены контрольные испытания, определяющие уровень физической развитости. (Таблица 2)

Таблица 2. Результаты теста конец месяца.

Испытуемые	Расстояние от кончиков пальце до скамейки при наклоне вперед (см).	Угол к горизонту при вперед в положении сидя (град).	в тазобедренном в продольном(правом) (град)	Угол в суставе в поперечном шпагате (град)
Б. А.	-5	10	160	171
Д. Е.	+6	16	155	159
И. М.	+8	7	172	180
Ч. М.	+5	13	180	180
М. С.	+3	21	177	180
П. С.	-1	15	175	180
З. П.	+11	0	180	185
Л. Р.	-3	29	156	151
С. А.	-4	27	154	160
К. К.	+9	15	180	173

(КГ)

Испытуемые	Расстояние от кончиков пальце до скамейки при наклоне вперед (см).	Угол к горизонту при вперед в положении сидя (град).	в тазобедренном в продольном(правом) (град)	Угол в суставе в поперечном шпагате (град)
А. С.	-3	18	120	147
Б. С.	+13	0	175	180
А. П.	-13	34	138	130
Б. Н.	-5	20	169	176
В. Д.	+7	19	170	175
Д. С.	-14	31	135	128
Д.-а С.	+6	23	160	168
Ж. Ф.	-13	47	130	127
М. И.	-7	30	115	118
П. В.	+7	5	180	180

**Заключение.**

Физическое воспитание дошкольников играет большую педагогическую роль. Оно помогает воспитать здоровый дух, способствует в достижении успехов, помогает

быть физически подготовленным к трудностям жизни. Физически развитые и правильно воспитанные дошкольники становятся основой здорового общества.

В рамках своего исследования я проанализировала результаты занятий по спортивным бальным танцам в разрезе результатов развития гибкости. Все полученные мною результаты обработаны с учетом данных математической статистики и представлены в виде таблиц для более четкого визуального восприятия.

Также следует отметить, что тренерам не стоит выделять только такие физические качества как: координация, выносливость, быстрота, ловкость, сила. И уповать на артистические и техническое мастерство - этого не может быть без определенной базы в которую входит гибкость. Она является важнейшим физическим качеством в современных спортивных бальных танцах. Мастерство спортсмена зависит от синтеза всех этих качеств и исключать какой-то элемент, значит заведомо вписать себя в число проигравших.

#### **Литература:**

1. Андерсен Б., Растяжка для каждого.- Минск: Папурри, 2002 – 224 с.
2. Басова Н.В. Педагогика и практическая психология. – Ростов: Экспресс, 2000. – 864 с.
3. Бекина С.И. Музыка и движение. - М.: Центр-экспресс, 2003. – 851 с.
4. Коротков И.М. Подвижные игры в школе. - М.: Просвещение, 1979. – 151 с.

# ПСИХОЛОГИЯ

## ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИКТИМНОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

**Кудряшева Дарья Александровна**

Республика Беларусь, Брестская область, г. Барановичи, Барановичский  
Государственный университет  
студент

**Яценко Татьяна Евгеньевна кандидат психологических наук, и.о.  
заведующего кафедрой психологии Барановичского государственного  
университета (Беларусь)**

**Ключевые слова:** виктимность; профессиональная идентичность; юношеский возраст.

**Keywords:** victimization; professional identity; adolescence.

**Аннотация:** В статье отражены результаты изучения ролевой виктимности и статусов профессиональной идентичности девушек и юношей, обучающихся на старших курсах в высшей школе. Установлено, что студенты, особенно девушки, отличающиеся высокой склонностью к исполнению социальной роли жертвы в межличностных отношениях, к концу профессионального обучения обладают диффузной или размытой профессиональной идентичностью.

**Abstract:** The article presents the results of studying the role victim and status of professional identity of girls and boys enrolled in the senior years in high school. It was found that students, especially girls, are characterized by a high propensity to fulfill the social role of the victim in interpersonal relationships, by the end of training possess a diffuse or blurred professional identity.

### УДК 159.9

Большинство авторов сходятся во мнении, что юношескому возрасту соответствуют задачи профессионального самоопределения и формирования первичной профессиональной идентичности [1, 2, 3, 4, 5]. Исследователи проблем высшей школы отмечают, что за последние десятилетия произошел сдвиг пика становления самосознания с 17-19 лет на 23-25 лет [6], и, значит, именно в студенческие годы происходит интенсивное становление идентичности.

Важность сформированности у будущих специалистов достигнутой профессиональной идентичности объясняется тем, что она сопряжена с переживанием положительного отношения к профессии, желание трудиться по полученной специальности, стремлением к оптимальному выполнению профессиональной деятельности, верой в свои реальные и потенциальные возможности, гордостью за свою профессию, пониманием ее важности и нужности, рассмотрением выбранной профессии как средства саморазвития и самоактуализации [7].

Лица юношеского возраста в наибольшей мере по сравнению с представителями других возрастных периодов склонны к проявлению виктимного поведения. Они, в силу своих возрастных особенностей, отличаются повышенной уязвимостью к виктимизирующим воздействиям, склонны к демонстрации ролевого виктимного поведения. Виктимность (лат. *victima* — жертва) — свойство личности, заключающееся в предрасположенности быть жертвой обстоятельств или воздействия других людей [8]. При этом отсутствует желание отстаивать свою позицию и брать на себя ответственность за свои поступки, что приводит к беспрекословному подчинению более сильным личностям. Отличительная особенность жертвы — виктимное мышление, признаками которого являются поиск оправданий; стремление переложить вину за свои проступки на других и найти объяснение для неприемлемого поведения; отказ признавать ответственность за происходящее в собственной жизни. В основе виктимного мышления лежит убеждение, что если человек является жертвой, то значит, правила на него не распространяются. Следовательно, он не несёт ответственности за последствия своих действий, её несут другие. Виктимное мышление приводит к тому, что человек часто позиционирует себя как жертву несправедливости или обстоятельств. Согласно М. А. Одинцовой, можно выделить игровую роль жертвы, основными характеристиками которой выступают:

— добровольный характер и ситуативность;

— страх ответственности, стремление избежать её;

— стремление к манипулированию (роль мученика, страдальца);

— паразитизм. Так, А. Адлер выделяет берущую установку. Она характеризуется паразитизмом в отношении внешнего мира, отсутствием социального интереса, низкой степенью активности. Лица с берущими установками покорны, угодливы, зависимы, одновременно они удовлетворяют большую часть своих потребностей за счёт других, они ничего не делают, а лишь наслаждаются жизнью, пока кто-то другой заботится об их нуждах;

— демонстративность, т. е. поведение с целью обратить на себя внимание, вызвать одобрение, привлечь помощь, удовлетворяющую все наиболее значимые потребности подростка за него [9].

Социальная роль жертвы предписана обществом, а исполняет данную роль стигматизированная категория людей. В современном понимании стигма — это социальный атрибут, который дискредитирует человека или социальную группу («гадкий утенок», «белая ворона», «мальчик для битья», «козел отпущения»).

На выраженность виктимного поведения у студентов указывают исследования Т. Н. Башировой [10, 11], Е. С. Фоминых [12].

Однако до настоящего времени малоизученной оказалась проблема профессиональной идентичности виктимной личности юношеского возраста, получающей высшее образование. Исходя из этого, нами было проведено исследование с целью выявления взаимосвязи статусов профессиональной идентичности с виктимностью юношей и девушек, обучающихся в учреждении высшего образования. В исследовании принимали участие студенты старших курсов

Барановичского государственного университета в количестве 65 человек, из которых 31 человек — девушки и 34 — юноши. Диагностический инструментарий исследования составили опросник М. А. Одинцовой и Н. П. Радчиковой «Тип ролевой виктимности», методика Л. Б. Шнейдер «Профессиональная идентичность».

В процессе исследования были решены следующие задачи:

1. Изучены особенности профессиональной идентичности студентов, обучающихся на старших курсах в учреждении высшего образования.
2. Выявлена их ролевая виктимность.
3. Определен характер взаимосвязи виктимности и профессиональной идентичности студентов.

Рассмотрим результаты изучения профессиональной идентичности, полученные по методике Л. Б. Шнейдер «Профессиональная идентичность». Девушки и юноши статистически значимо не различаются статусами профессиональной идентичности ( $\chi^2 = 4,22$ ,  $p = 0,12$ ).

Среди студентов старших курсов преобладают те, кто имеют диффузную идентичность (70,76 %). Они не имеют прочных целей, ценностей и убеждений, не осуществляют попыток их активного формирования.

У 24,62 % испытуемых сформирован такой статус профессиональной идентичности, как мораторий. Это статус идентичности, при котором юноши и девушки находятся в состоянии кризиса идентичности, т.е. состоянии выбора между альтернативами, их предпочтения неопределенны, они стремятся к самостоятельному принятию решения вплоть до конфликта со значимыми другими [1] и активно пытаются разрешить его, пробуя различные варианты.

Псевдопозитивная идентичность характерна для 4,62 % испытуемых. Проявляется в стабильном отрицании своей уникальности или, напротив, ее амбициозном подчеркивании с переходом в стереотипию, а также нарушением механизмов идентификации и обособления в сторону гипертрофированности, нарушением временной связности жизни, ригидностью Я-концепции.

Показательно, что не выявлены студенты, имеющие достигнутую позитивную профессиональную идентичность.

Применение методики «Тип ролевой виктимности» М. А. Одинцовой и Н. П. Радчиковой показало следующее. Отсутствуют статистически достоверные различия в представленности среди юношей и девушек тех, кто склонны к исполнению игровой ( $t = 1,55$ ,  $p = 0,13$ ) и социальной ( $t = 0,87$ ,  $p = 0,39$ ) роли жертвы, и тех, кто обладает ролевой виктимностью ( $t = 1,28$ ,  $p = 0,21$ ).

Большинство юношей и девушек имеют средний уровень склонности исполнять игровую роль жертвы в межличностных отношениях (59,97 %). Им свойственны инфантильность, демонстрация своих несчастий и страданий, боязнь ответственности, рентные установки на поведение по типу жертвы. Вместе с тем, они общительны, контактны, умеют расположить к себе, мягкосердечны, умеют сочувствовать, утешить. Низкий уровень диагностирован у 27,72 %, уровень выше среднего – у 12,31 % студентов.



У студентов старших курсов выявлен преимущественно средний уровень склонности исполнять социальную роль жертвы в межличностных отношениях (58,42 %). Они подвержены стигматизации, любят уединение, склонны к неустанной рефлексии своих поступков и переживаний, менее гибкие в отношениях с другими людьми, труднее адаптируются в социуме. В социальной роли отсутствует манипулятивный компонент и поиск выгоды из статуса человека, потребностями, чувствами, ценностями которого пренебрегают. Низкий уровень определен у 18,48 % студентов, высокий уровень – у 23,1 % студентов.

Средний уровень ролевой виктимности, то есть предрасположенности к исполнению как социальной, так и игровой роли жертвы, имеют 47,69 % испытуемых. Они обладают средним уровнем переменчивости в настроении (снижение оптимистического настроения), выраженной психоземotionalной симптоматикой, выражающейся в нарушении сна, излишнем беспокойстве, рассеянности. Характерна неудовлетворенность своей повседневной деятельностью (переживание скуки, тоски). Они напряжены и чувствительны, обидчивы и ранимы, эмоционально включены в ситуацию, пессимистично относятся к происходящему, занимаются самообвинениями, в результате чего переживают эмоциональный дискомфорт. Низкий уровень виктимности определен у 27,69 %, а высокий уровень – у 12,31 % студентов.

Результаты вычисления множественной линейной регрессии с применением прямого пошагового метода показали, что присутствует обратная взаимосвязь между склонностью студентов старших курсов к исполнению социальной роли жертвы в межличностных отношениях и статусом профессиональной идентичности ( $\beta = -0,13$ ). То есть чем выше склонность выступать аутсайдером в межличностных отношениях, сопровождающаяся самообвинением, самоуничижением и переживанием ощущения враждебности социального мира, тем выше вероятность формирования у студентов старших курсов такого статуса профессиональной идентичности, как диффузная идентичность. И наоборот, чем ниже уровень виктимности студентов, тем выше вероятность формирования у них к концу профессионального обучения достигнутой позитивной идентичности. Такая же тенденция выявлена для девушек ( $\beta = -0,30$ ).

Можно сделать вывод о том, что чем выше выражено у будущих специалистов беспрекословное подчинение более сильным личностям, стремление к перекладыванию ответственности за свою жизнь на других людей, уклонение от осуществления значимых жизненных выборов, склонность к самоуничижению, тем более размытой остается у них профессиональная идентичность к концу профессионального обучения в вузе. У них не сформированы личностные смыслы осваиваемой профессии, сохраняется неопределенное отношение к будущей профессиональной деятельности, неудовлетворенность собой, как специалистом, и ощущение своей профессиональной малоценности.

### Литература:

1. Бершедова Л. И. Психологическая готовность к переходу на новый этап возрастного развития как личностное новообразование критических периодов: дис. ... д-ра пси-хол. наук/ Л. И. Бершедова. - М., 1999. - 314 с.
2. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л. И. Божович. - М. : Педагогика, 1968. - 415 с.
3. Дубровина И. В. Формирование личности в переходный период от подросткового к

- юношескому возрасту / И. В. Дубровина. - М.: Педагогика, 1987. - 181 с.
4. Зеер Э. Ф. Психология профессий: учеб. пособие / Э. Ф. Зеер. —М. : Академия, 2003.
5. Эриксон Э. Идентичность: юность и кризисы: пер. с англ. / Э. Эриксон. — М.: Прогресс, 1996. - 344 с.
6. Смирнов С. Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Академия, 2005. - 400 с.
7. Поварёнок Ю. П. Психологическая характеристика профессиональной идентичности субъекта труда / Ю. П. Поварёнок // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. Серия: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. — № 3 / том 20/ 2014 г. С 9-16.
8. Психологический лексикон. Энциклопедический словарь в шести томах. — М.: ПЕР СЭ. Ред.-сост. Л. А. Карпенко. Под общ. ред. А. В. Петровского. 2006.
9. Одинцова М. А. Динамика рентных установок в поведении подростков — жертв неблагоприятных условий социализации [Электронный ресурс] / М. А. Одинцова. — Режим доступа: <http://www.perekrestok.info>. — Дата доступа: 21.10.2013. — Загл. с экрана.
10. Баширова Т. Н. Ценностные ориентации студентов со склонность к виктимности / Т. Н. Баширова // Казанский педагогический журнал. 2013. № 5. С. 6—8.
11. Баширова Т. Н. Противоречивость социально-педагогических характеристик личности как основа виктимного поведения студентов // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 6. С. 63-70.
12. Фоминых Е. С. Коммуникативные установки студентов-инвалидов как условия виктимности / Е. С. Фоминых // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2011 . № 9. С. 200-208.

# ФИЛОЛОГИЯ

## РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ КЛАССОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

*Холиёров Бунёд Хусанович*

Каршинский инженерно-экономический институт, Узбекистан  
ст.преподаватель

**Ключевые слова:** информация; компьютеры; обучение; источник; коммуникации; программы; мультимедиа; Интернет.

**Keywords:** information; computers; teaching; source; communication; facilitator; program; multimedia; Internet.

**Аннотация:** В данной статье приведены практические рекомендации по применению современных информационных технологий, в частности, компьютерных, в процессе обучения иностранным языкам.

**Abstract:** This article provides practical guidance on the application of modern information technologies, in particular computer in the process of learning foreign languages.

**УДК 81-13**

### **Введение.**

Модернизация содержания образования в Республике Узбекистан на современном этапе развития общества связана с усилением роли обучения иностранным языкам в неязыковых вузах, что отражено в Национальной программе по подготовке кадров.

Целью обучения иностранного языка в неязыковом вузе является формирование профессиональной компетенции будущих специалистов, в содержание которой входят лингвистические, межкультурные, коммуникативные знания, навыки и умения на изучаемом языке по профилю. В содержание иноязычного образования специалистов неязыковых вузов входят: учебный, познавательный, воспитательный и развивающий аспекты.

В основе курса иностранного языка лежат следующие положения:

а) владение иностранным языком является необходимым компонентом подготовки современного специалиста;

б) курс обучения иностранным языкам носит коммуникативно-ориентированный и профессионально-направленный характер.

Не секрет, что изучение иностранных языков является наиболее важной задачей для современного специалиста. В этом вопросе наиболее ценна роль информационных технологий. Компьютеры облегчают работу преподавателей. В данное время можно найти любую информацию без затруднений через доступ к Интернету, чтобы использовать его во время занятий. Также это является очень удобным способом

для студентов. Они могут использовать информацию в Интернете для самостоятельного изучения языка, подготовки исследований с использованием ежедневных инноваций. Так, за последнее десятилетие информационные технологии стали значительно выгодными для преподавателей и студентов. Однако неправильное использование информационных технологий может быть столь же невыгодным студентам, как отказ не иметь ничего общего с ними.

**Актуальность.** Актуальность темы данной статьи обуславливается необходимостью внедрения современных информационных технологий в обучении иностранного языка, в частности английского. Это особенно важно, когда возрастает востребованность в изучении английского языка. Несмотря на огромную информацию изучения английского языка в интернете, всё же, как правильно использовать информационную технологию в изучении иностранного языка требует проведения дальнейших исследований.

**Цель исследования.** В данной статье представлены некоторые способы использования компьютеров в преподавании английского языка как второго языка для студентов. Согласно типовой программе обучения иностранным языкам, студент, обучающийся в бакалавриате, должен достичь степени B2 по шкале **CEFR** - Common European Framework of Reference - «Общеввропейские компетенции владения иностранным языком: изучение, обучение, оценка».

### **Научная новизна.**

В Каршинском инженерно-экономическом институте готовят специалистов по экономическим и инженерным направлениям. На кафедре иностранных языков организовано 10 компьютерных классов, каждый из которых рассчитан на 12 студентов. Компьютеры оснащены современными обучающими программами, различными тестерами, присоединены к Интернету.

В обучении языкам компьютер выполняет следующие роли:

преподаватель - компьютер учит студентов новому языку;

тестер - компьютерные тесты для студентов, изучающих язык;

инструмент - компьютер помогает студентам выполнять определенные задачи;

источник данных - компьютер предоставляет студентам информацию, необходимую для выполнения конкретной задачи;

связист - компьютер позволяет студентам общаться с другими людьми в разных местах.

**Компьютер как преподаватель.** В первые дни использования компьютеров для программированного обучения, некоторые студенты в течение длительного периода индивидуально изучали программу. Несмотря на то, что мы прошли долгий путь с того времени и считали, что компьютер в конечном итоге может прийти на смену преподавателю, мы пришли к гораздо более сложному виду компьютерного преподавания с использованием мультимедийных CD-ROM. В таких программах студенты могут слушать диалоги или смотреть видео-клипы. Они могут кликнуть

изображение, чтобы вызвать имена объектов, которые они видят; могут говорить в микрофон и сразу же услышать запись того, что они сказали. Программа может вести учёт их прогресса, например, знание словаря, и, в случае необходимости, предложить помощь по исправлению ошибок. Многие из этих CD-ROM программ предлагаются в качестве полных языковых курсов, как правило, к ним прилагаются микрофон и гарнитуры. Но они требуют траты долгих часов студентов перед экраном компьютера. Только по этой причине мы предпочитаем не использовать их в обучении. Другим из серьёзных недостатков является тот факт, что во многих случаях содержание курса и последовательность фиксируется. Преподаватель не имеет возможности включить материалы, представляющие интерес и важность для конкретных студентов в его классе.

В качестве альтернативы CD-ROM, в настоящее время всё больше увеличивается число полезных сайтов на World Wide Web, где студенты могут получить обучение и практику языковых навыков, таких как чтение, слушание и письмо.

**Компьютер в качестве тестера.** Компьютер очень хорош для практики. Он неустанно предлагает учащемуся вопросы и объявляет, является ли ответ правильным или неправильным. Примитивные проявления этой конкретной роли справедливо критиковали. Основная причина критики - многие ранние программы были очень бесхитростны, имели множество вариантов выбора или требовали ответа одним единственным словом. Они не были запрограммированы для выбора изменяющихся ответов. Так, например, если компьютер ожидал ответа «нет», а студент набрал бы «не» или «не выполняет», программа без комментариев выбирает ответ «неправильно». Не удивительно, что такие программы не стали пользоваться популярностью. К сожалению, очень многие из этих примитивных программ наводнили Интернет.

Несмотря на очевидные недостатки, такие программы, тем не менее популярны среди многих студентов. Это, вероятно, потому, что студент полностью контролируется компьютером, с которым студент входит в обратную, неопасную связь. Большинство программ также содержат подсчёт итогов, анимацию и звуки, которые нравятся многим студентам.

**Компьютер в качестве инструмента.** Мы считаем, что именно в этом качестве компьютер, однозначно, имеет успех в обучении языку. Электронные таблицы, базы данных, генераторы слайд-презентации и производители веб-страниц - всё имеет своё место, особенно там, где основной упор делается на внешкольные задачи или проекты. Но на сегодняшний день компьютер в качестве пишущего инструмента играет наиболее важную роль в обучении языкам в процессе внедрения записей, позволяя студентам легко составлять несколько проектов. Одни студенты с некрасивым почерком могут выполнить часть работы с гордостью, другие - с недостаточными орфографическими навыками - после достаточного обучения с использованием проверки орфографии в значительной степени освобождаются от ошибок.

**Компьютер в качестве источника данных.** Не стоит много говорить об Интернете в качестве поставщика информации. Любой, кто работал в поисковике на World Wide Web знает, что уже существует так много информации, что человек не может обработать её даже прожив сто жизней, и её количество растёт с каждым днём. Этот огромный источник информации является незаменимым ресурсом для

работы в проекте, но есть серьёзные негативные последствия. Студенты могут потратить впустую уйму времени в поисках необходимой информации, поэтому мы заранее находим полезные сайты, которые рекомендуем своим студентам. В качестве альтернативы в Интернете существует очень много CD ROM, например, энциклопедий, которые представляют информацию в более компактной, надёжной и легко доступной форме.

**Компьютер в качестве коммуникационного посредника.** Интернет является основной средой, с помощью которых студенты могут общаться с другими людьми на расстоянии, (например, по электронной почте или путём участия в дискуссионных форумах). Для студентов наиболее популярным является использование компьютеров в свободное время для отправки электронных писем своим друзьям. Некоторые преподаватели создали совместные проекты в другом месте, а другие поощряют студентов принять участие в дискуссионных группах. Нет никаких сомнений, что такая деятельность мотивирует студентов и даёт им возможность участвовать во многих задачах языка. Тем не менее, осторожные преподаватели, возможно, пожелают внимательно контролировать сообщения студентов, так как недавние исследования показали, что большая часть языка студентов крайне примитивна.

Ранее отношение к компьютерам в образовании было пренебрежительным. Однако, в настоящее время всем ясно, что компьютер может играть более полезную роль в обучении языкам.

## Выводы

Задачи модернизации образования не могут быть решены без оптимального внедрения информационных технологий во все его сферы. Использование информационных технологий даёт толчок развитию новых форм и содержания традиционных видов деятельности учащихся, что ведёт к их осуществлению на более высоком уровне. Работа с компьютером должна быть организована так, чтобы с первых же уроков начальной ступени обучения она стала мощным психолого-педагогическим средством формирования потребностно-мотивационного плана деятельности студентов, средством поддержания и дальнейшего развития их интереса к изучаемому предмету. Правильно организованная работа учащихся с компьютером может способствовать в частности росту их познавательного и коммуникативного интереса, что в свою очередь будет содействовать активизации и расширению возможностей самостоятельной работы обучаемых по овладению английским языком, как на уроке, так и во внеурочное время.

## Литература:

1. Бохер С. Ж., Лински Е. А. Интернет и ELT Eastment// Язык и культура. Британский Совет.1999, №5. С.25-30
2. Эгберт Ж. К., Хансон-Смит Е.А. Digital competences in foreign language teaching// TESOL. Вирджиния.1999, №2. С.11-15
3. Аллен Д. Е., Датч В. J. The power of computer-based learning in teaching introductory science courses// Bringing problem-based learning to higher education: Theory and practice. Сан Франциско: Жоссей-Басс.2000. С.43-52.

# МАРКЕТИНГ

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ ЧАЙНЫХ КОМПАНИЙ НА ПРИМЕРЕ БРЕНДА АКВАР

**Коротаева Маргарита Геннадьевна**  
магистрант

Российский университет дружбы народов  
студент

**Коротаева Маргарита Геннадьевна, магистрант 1 курса РУДН. Научный  
руководитель: Ямпольская Диана Олеговна, кандидат экономических наук,  
доцент университета РУДН**

**Ключевые слова:** российский рынок чая; бренд; бренд Akbar; спрос; предложение; потребитель; факторы выбора чая; конкуренты; доля на рынке; предложения по повышению эффективности маркетинговой деятельности.

**Keywords:** russian tea market; brand; brand Akbar; demand; supply; consumer; tea selection factors; competitors; market share; offers on increase in efficiency of marketing activity.

**Аннотация:** На сегодняшний день в России представлен хорошо развитый рынок чая, где функционирует более 100 российских наименований этого горячего напитка, а также марок производителей других стран. Наша страна продолжает оставаться одним из мировых лидеров по потреблению чая, занимая при этом 4 место после таких стран, как Индия, Китай и Турция. В данной работе будут подробно рассмотрены особенности конъюнктуры российского рынка чая, будет проведен анализ основных игроков на рынке с их брендами. А также на примере марки "Akbar" будут предложены пути по повышению эффективности маркетинговой деятельности в этом секторе.

**Abstract:** Today in Russia well developed tea market where the 100th functions more Russian the name of this hot drink, and also brands of producers of other countries is provided. Our country continues to remain one of world leaders on tea consumption, taking at the same time the 4th place after such countries as India, China and Turkey. In this work features of an environment of the Russian market of tea will be in detail considered, the analysis of the main players in the market with their brands will be carried out. And also on the example of the brand "Akbar" ways on increase in efficiency of a marketing activity in this sector will be offered.

**УДК 33 338.332**

### **Введение**

Впервые чай на Руси появился в первой половине XVII века в виде подарка царю Михаилу Федоровичу Романову от китайских послов. Но уже к середине XVII века был заключен договор с Китаем о его регулярных поставках. Чай на Руси стали

продавать на ряду с прочими товарами, однако на тот период он имел достаточно высокую себестоимость. Поэтому в эти времена позволить себе чай могли не все.

Любовь к этому напитку с каждым годом все крепла, импорт чая постоянно набирал обороты, удваиваясь каждые 20 лет, а цена постепенно сокращалась.

Сегодня российский рынок чая для граждан нашей страны играл и продолжает играть очень важную роль в повседневной жизни и его товар занимает особое место в их потребительской корзине. 96% населения являются потребителями чая, что говорит о любви и приверженности к данному продукту.

В настоящее время этот рынок представляет в России достаточно большой интерес из-за количества возможных потенциальных потребителей и насыщенности рынка. Поэтому я считаю свою тему достаточно актуальной и интересной.

**Целью** данной работы является выявление слабых сторон и предложение собственных мер по повышению эффективности маркетинговой деятельности на примере известного бренда.

#### **Задачи:**

1. Описание конъюнктуры рынка
2. Анализ основных игроков на рынке и положение их брендов
3. Выявление сильных сторон и преимуществ марки чая "Akbar"
4. Обнаружение слабых сторон марки чая "Akbar"
5. Предложение изменения маркетинговой концепции данной компании, для завоевания большей доли рынка.

Уже более 10 лет рынок чая в России сохраняет свою стабильность в объемах потребления и производства. Это в первую очередь обусловлено тем обстоятельством, что более 96% всего населения страны являются потребителями этого горячего напитка, как говорят исследования компании TNS Marketing Index, а значит этот рынок насыщен и полностью сформирован. В такой ситуации увеличение продаж чая за счет увеличения числа потребителей невозможно. Как плюсом так и минусом данного рынка является тот факт, что население привержено в потреблении чая, который уже стал неотъемлемой частью повседневного питания и поэтому потребители не собираются как отказываться от него, так и потреблять его в больших количествах.

Весь российский рынок чая можно представить в виде схемы конъюнктуры рынка.



Схема 1. Конъюнктура российского рынка чая



**Источник:** составлена автором в программе PowerPoint

Российский рынок чая можно отнести к рынку олигополии, так как 75% рынка поделено на 5 крупнейших компаний, каждый из которых выпускает свой особенный дифференцированный продукт, со своими вкусовыми качествами и невероятной историей выращивания чайных листьев. Вход на такой рынок достаточно затруднен, так как требует больших капитальных вложений.

Классификация предложения на рынке достаточно разнообразна, которая рассматривает продукт с точки зрения качества, вкуса, производства, различных вкусовых добавок, способа заваривания, упаковка бренда, бренд, страна производитель и т.д. Однако основополагающим на наш взгляд является предложение по виду чая:

- 1) Черный чай;
- 2) Зеленый чай;
- 3) Другой чай.

Другой чай представлен в виде фруктового и травяного, имеющих множество разновидностей.

Если рассматривать рынок в целом, то можно сказать, что предложение на нем эластичное ( $E > 1$ ), так как при изменении цены на товар производители легко могут предложить меньшее количество данного товара.

Сегодня спрос на российском рынке чая выглядит следующим образом. Из 96% всего населения нашей страны:

- 1) Черный чай потребляют более 86% населения;
- 2) Зеленый чай пьют около 9%;
- 3) Другой чай, представленный в виде фруктового и травяного потребляют 4% и 1% соответственно, а также белого и желтого чая.

Черный чай пьет население независимо от возраста, региона, в котором проживает и своего социального статуса. Такой чай можно назвать «классикой русского жанра».

Если рассматривать потребителей зеленого чая, то здесь прослеживается совсем иная ситуация. Этот чай в первую очередь пользуется популярностью у молодежи, женщин и жителей Санкт-Петербурга, что выглядит достаточно необычным.

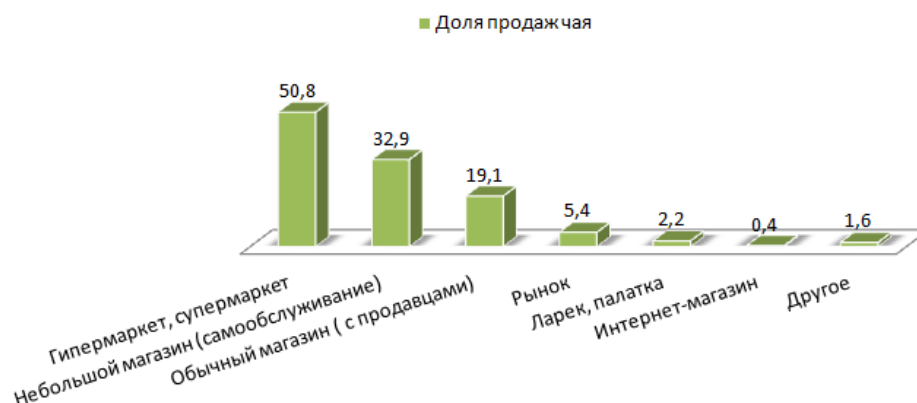
По уже приведенным выше данным видно, что любителей фруктового и травяного чая не так уж и много, однако, по прогнозам экспертов [adindex.ru](http://adindex.ru), именно на такой чай в ближайшие годы будет расти спрос. Маркетинговая стратегия таких чаев, как и зеленого, построена на переходе к более здоровому образу жизни. А для потребителей с каждым годом это обстоятельство начинает играть все более значительную роль. Темп прироста в ближайшем будущем для потребителей зеленого чая составит 4-5%, для травяных и фруктовых 6-7%.

Также интересно проанализировать тенденцию изменения потребления между листовым чаем и пакетированным. Практически 50% населения употребляют пакетированный чай, однако в столице жители предпочитают в основном в потребление листового чая и таких более 62%. И как говорит статистика, среди ценителей листового чая, преобладают люди с высшим образованием.

Теперь рассмотрим самого потребителя этого горячего напитка. В целом мы можем сказать, что потребитель не выделяется какими-то конкретными характерными чертами. Потребительские желания практически не зависят от материального состояния потребителя, социального статуса, а пол потребителя не играет никакой роли. Единственная прослеживаемая тенденция говорит о том, что в основном не употребляют чай дети и подростки в возрасте от 10 до 19 лет, но как мы понимаем в будущем и у них тоже появляется потребность в его потреблении.

Основным местом покупки чая на сегодняшний день являются гипермаркеты и супермаркеты, причем эта доля за последние 10 лет постоянно увеличивается. Если говорить о доли других мест продажи чая, то она наоборот, с каждым годом постоянно сокращается. Такое место продажи, как интернет, пока не особо популярно для покупки данного товара и составляет только 0,4% от покупок населения.

**Диаграмма 1. Площадки для продажи чая а 2015 год**

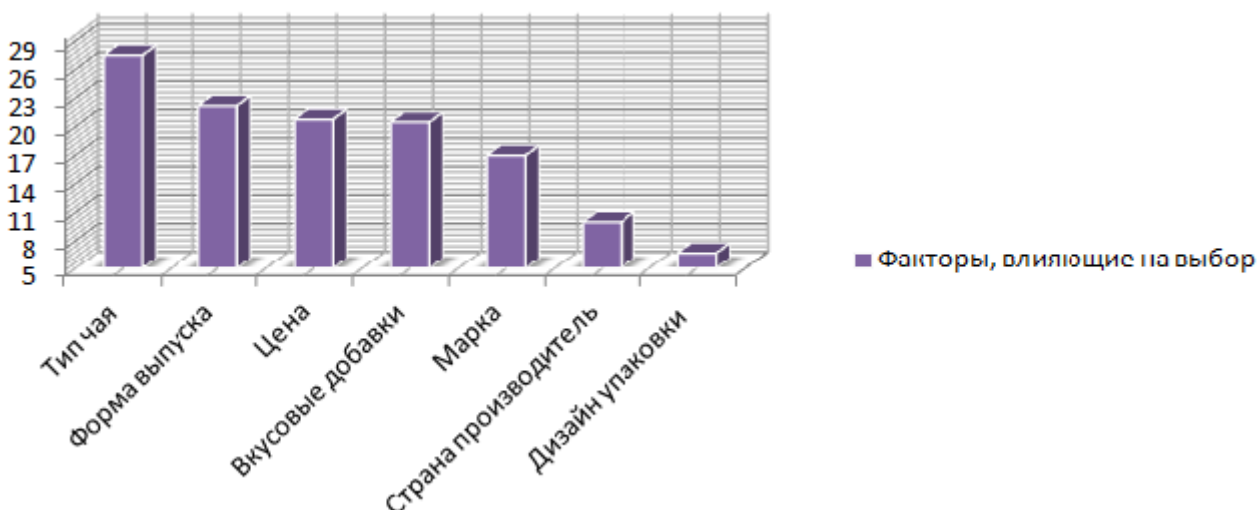


**Источник: AdIndex Market (обзоры рынков) <http://adindex.ru/markets2/tea.phtml>**

Спрос на такой продукт на российском рынке является неэластичным ( $1 > E > 0$ ), так как если цена чая незначительно увеличится, это не приведет к изменению его спроса.

Для среднестатистического потребителя при покупке чая важными критериями выступают тип чая (черный, зеленый, белый, фруктовый и тд.), форма(листовой, пакетированный) и цена. А такие критерии как страна производитель и дизайн упаковки уходят для потребителя на второй план.

**Диаграмма 2. Факторы выбора чая**



**Источник: AdIndex Market (обзоры рынков) <http://adindex.ru/markets2/tea.phtml>**

В среднем российский гражданин выпивает в день по три кружки горячего чая. Однако есть и такие потребители, которые выпивают по 6 кружек этого напитка и к ним относится 10% всех потребителей (по прогнозам экспертов lenta.ru).

Также можно сказать, что в России чая производится меньше, чем завозится на территорию страны. К примеру в 2014 году было произведено на территории страны

около 110 тыс.тонн, а завезено за тот же период около 173 тыс.тонн. горячего напитка.

Наибольшая доля импорта чая по показателям 2015 года приходится на Индию, это почти треть всего объема продаж (27%). Также значительными импортерами являются Шри-Ланка (25%), Кения, Вьетнам и Китай. Эти пять стран поставляют в Россию около 85% всего импорта чая.

Одним из важнейших элементов конъюнктуры рынка являются его игроки, их доля в обороте и величина представленных марок для их потребителя.

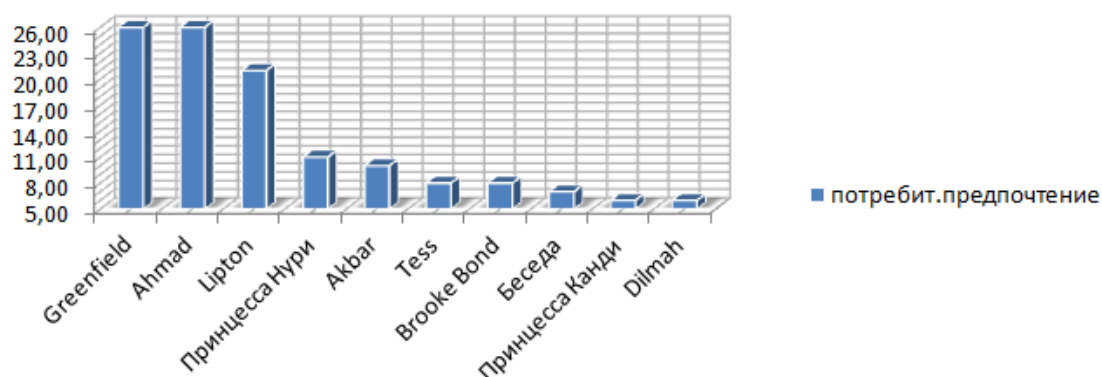
Весь российский рынок чая на 75% поделен между 5 крупными компаниям [7]:

1. "Орими Трейд" («Принцессы (Нури, Канди, Гита, Ява)», Tess, Greenfield);
2. "Компания Май" («Лисма»; «Майский чай»; Curtis);
3. "Unilever Россия" (Lipton, Brooke Bond и Беседа);
4. "СДС-Фудс" (Ahmad Tea);
5. "Сапсан" (Akbar, Bernley и Gordon);

По проведенному исследованию специалистов компании Adindex Market были выявлены самые известные марки с точки зрения потребителей. Лидером по знанию марки стал чай «Ахмад», за ним следуют «Липтон», «Гринфилд», «Принцесса Нури», «Беседа», «Акбар» и другие.

Также было проведено исследование связанное с потребительскими предпочтениями. Результаты исследования представляют собой похожую картину для многих марок, однако некоторые позиции для таких марок как Tess и Беседа значительно рознятся.

**Диаграмма 3. Потребительское предпочтение в % (2015 год)**



**Источники: AdIndex Market (обзоры рынков) <http://adindex.ru/markets2/tea.phtml>**

Самое интересное, что лидерство затрат на рекламу чайных марок поделено между, как раз, самыми известными брендами.

Наибольшие затраты на раскрутку своего товара производит компания Unilever для марки Lipton, также много тратит на продвижение компания марки Greenfield, Ahmad Tea и Принцесса Нури.

Также можно отметить, что в рекламе чая большую роль играет сезонность. В основном, самый пик затрат приходится на май и сентябрь, те самые месяцы, когда на улице немного слякотно, временами идут дожди и хочется согреться горячей кружкой чая.

Наиболее часто используемыми носителями основных ТВ являются первый канал, СТС и Россия 1 и ТНТ.

В целом, рынок настолько насыщен и развит, что вход на него для других игроков достаточно закрыт. Такой рынок переполнен различными видами риска. К примеру, для того, чтобы удержать на рынке заметную долю в 3% компании необходимо вкладывать от 5 до 10 млн.долл. ежегодно, причем на протяжении не менее 3 лет.

В данной научной работе я решила рассмотреть положение чайного бренда "Акбар", представленного на российском рынке, его преимущества и слабые стороны. Данная марка чая выбрана не случайно. Во-первых она входит в пятерку марок чая, предпочитаемых сегодня населением нашей страны, а во-вторых, на мой взгляд это самый натуральный и высококачественный чай, обладающий глубоким вкусом и насыщенным темным цветом, какой, по моему мнению, и должен иметь настоящий чай.

Чай АКВАР занимает особое место среди марок цейлонского чая. Данная компания существует более ста лет и за этот период небольшая семейная компания успела превратиться в гигантскую корпорацию «Акбар Brothers», хорошо известную сегодня во всем мире. На сегодняшний день марка АКВАР представлена на прилавках более чем в 80 странах мира[3].

Данная компания большое внимание уделяет качеству своего сырья, поэтому такие факторы, как: высота произрастания чайного куста над уровнем моря; расположения плантации к солнцу; применяемая агротехника; время сбора чайного листа и тд., имеют очень важное значение.

Чайные мастера компании «Акбар Brothers» после стольких лет функционирования, продолжают соблюдать семейные традиции и берегут, созданные ими еще 100 лет назад уникальные рецепты производства «фирменных» сортов цейлонского чая. Однако технологи и дегустаторы корпорации также постоянно работают над созданием новых неповторимых сортов чая, постоянно тем самым расширяя ассортимент марки АКВАР[4].

Корпорация на сегодняшний день владеет четырьмя ультрасовременными обрабатывающими предприятиями, одно из которых, построенное компанией «Unilever». И за постоянно растущих стандартов качества выпускаемой продукции «Акбар Brothers» постоянно улучшает модернизирует свое производство.

Тем самым можно сказать, что преимуществом данного бренда являются его разнообразный ассортимент, безупречный и в тоже время индивидуальный дизайн упаковки, а также высочайшее качество чая и его неповторимый вкус.

Чтобы понять, как оценивается эффективность маркетинговой деятельности бренда Акбар необходимо представить всю совокупность показателей в виде общей схемы оценки.

### Схема 2. Схема оценки эффективности маркетинговой деятельности бренда Акбар



**Источник:** Составлено автором с помощью Excel

Проведя анализ по всем этим показателям можно получить наиболее полную картину состояния марки на рынке и ее маркетинговую эффективность.

Бренд Акбар на сегодняшний день имеет очень устойчивое и стабильное положение на рынке и придерживается пятерки чайных лидеров по многим важнейшим показателям, не изменяя своим принципам. Однако, как и у любой торговой марки у Акбар имеются свои собственные проблемы.

### Рис 1. Факторы, увеличения доли бренда на рынке



**Источник:** составлена автором в программе PowerPoint

Первым моментом, на который стоит обратить внимание, это широта ассортимента чайной марки. Как говорилось раньше, у Акбага достаточно разнообразный ассортимент чайной продукции, однако в основном все придерживается вкусовой классики. Но по рыночным тенденциям в ближайшее время ожидается увеличения спроса, как раз на фруктовые и травяные чаи. Поэтому, на мой взгляд, было бы неплохим решением следовать тенденциям чайной марки Greenfield, которая постоянно удивляет рынок новыми вкусовыми качествами. У марки Akbar есть свое преимущество, это стабильные и крепкие торговые связи с Шри-Ланкой, которая поставляет им свое сырье. Поэтому моим первым предложением для Akbar является применение экзотических фруктовых добавок, выращенных на территории Шри-Ланки, к которым можно отнести: яблоко кешью; карамбола; фрукт шоколадного дерева; фрукт хлебного дерева; саподилла и тд. Тем самым можно было бы отвоевать бренду часть потребителей марки Greenfield.

Второй небольшой сегмент, который тоже можно было бы отвоевать бренду, это любителей травяных чаев. Но почему он важен? Да потому, что и на нем ожидается повышение спроса. В данном сегменте потребителей, я считаю, что нужно обратить внимание на другой аспект. Это приверженность русского человека к бане - элитный чай для бань, содержащий необычные добавки шри-ланских трав.

Вторым моментом, который нельзя оставлять без внимания это чайная упаковка. На мой взгляд, здесь имеются небольшие, но очень серьезные несоответствия. Во-первых, это жестяная упаковка. Стоя на прилавке рядом с такими ближайшими конкурентами как Ahmad и Lipton, она увеличивает цену чая, делая его в каком-то смысле неконкурентоспособным. Однако и отказаться от такой упаковки не совсем гуманно, так как именно она позволяет удерживать тот неповторимый вкус и аромат, привезенный из самой Южной Азии, но только не все потребители знают об этом. Во-вторых, это объемы упаковок. Стандартными объемами на российском рынке чая являются коробки на 100 или 200 г. Однако, у марки Akbar просто не существует такого размера как 200г., а вместо этого есть 225 и 250г. Но 225 грамм чая стоят дороже, чем 200, и спрос на такой продукт от этого может страдать. На мой взгляд, компании было бы более рационально использовать стандартные размеры упаковки.

Третьим моментом, является название марки. По опросу потребителей, первое, что приходит в голову, несет неоднозначный характер, самая первая ассоциация большинства на название марки олицетворяло собой "Аллах Акбар", а любой бренд должен вырисовывать в умах людей более приятный образ.

Вот для последнего как раз и необходима реклама, чего так, на мой взгляд, не хватает бренду Akbar. Ведь компания затрачивает на нее меньше 2% от затрат всех чайных марок, а это в разы приуменьшает показатели брендов Ahmad, Lipton, Greenfield, Принцесса Нури и др. Именно реклама могла бы помочь бренду создать в головах потребителей нужный образ чайного аромата, домашнего тепла и необходимой уютной атмосферы. Именно реклама могла бы разнообразить ассоциации чая с далекими плантациями Шри-Ланки, с ее экзотической культурой и ознакомить с выращиванием на них самого неповторимого чая, которым является Akbar.

## Заключение

Российский рынок чая представляет собой достаточно интересную насыщенную, как видами чайной продукции, так и конкурентами, и сильно развитую площадку, которая все-таки в ближайшее время ждет своих перемен. «Классика уже не в моде» - как говорят потребители и постепенно начинают переходить на здоровое питание, экзотические продукты и всевозможные рыночные новинки в красивых ярких упаковках. Вот чему в первую очередь нужно поучиться бренду Akbar не теряя при этом, приверженности к высокому качеству своей продукции, что и является на сегодня его главным преимуществом.

Основными слабыми сторонами бренда на мой взгляд являются: объем и цена упаковки; классическая приверженность ассортимента; название марки; ее рекламное продвижение; отсутствие невероятной притягивающей взгляды легенды.

## Литература:

1. Чайная Гавань // исследования Comcon 2015/ информационный портал о чае и напитках народов мира. URL: <http://teahaven.ru/news/chaj-v-rossii/> (дата обращения 20.12.2016)
2. Исследование рынка чая 2015 года// Динамика и тренды российского рынка чая/ Adindex Market. URL: <http://adindex.ru/markets2/tea.phtml> (дата обращения 23.12.2016)
3. История чайной компании// официальный сайт компании Сапсан. URL: <http://www.sapsantea.ru/about/> (дата обращения 23.12.2016)
4. Чай со столетней историей// официальный сайт бренда Akbar URL: [http://www.akbar.ru/index.php?id=1&lang\\_id=1](http://www.akbar.ru/index.php?id=1&lang_id=1) (дата обращения 26.12.2016)
5. Словарь маркетинговых терминов//Академия информационных систем. URL: [http://infosystems.ru/library/slovar\\_ais\\_1218/slovar\\_marketin\\_1221.html](http://infosystems.ru/library/slovar_ais_1218/slovar_marketin_1221.html) (дата обращения 26.12.2016)
6. Упаковка и хранение чая// Чайный портал «Все о чае». URL: <http://www.tea-terra.ru/2013/10/24/9544/> (дата обращения 28.12.2016)
7. Производители и бренды чая// информационный портал FISHKI NET/ по источникам The Best Guide. URL: <http://fishki.net/1358359-proizvoditeli-i-brendy-chaja-kto-est-kto.html> (дата обращения 30.12.2016)



# ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

## ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА СОСТОЯНИЕ ПОЗВОНОЧНИКА

**Костюнина Анна Александровна**

Омский государственный технический университет, Институт дизайна и технологий  
студент

**Научный руководитель: Крылова Т. И., кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры физического воспитания**

**Ключевые слова:** заболевания позвоночника; боли в пояснице; полифакториальные дегеративные заболевания; профилактика заболеваний позвоночника.

**Keywords:** spine disease; back pain; polyfactorial degenerative diseases; prevention of diseases of the spine.

**Аннотация:** В статье рассматриваются причины появления дискомфорта в области спины среди обучающихся 1-2 курса Омского Университета Дизайна и Технологий, предлагается методический комплекс упражнений, приводятся данные анкетного опроса о состоянии здоровья студентов.

**Abstract:** The article discusses the causes of discomfort in the back among the students of 1-2 courses of Omsk University of Design and Technology, a methodical set of exercises, the data of a questionnaire survey on the health status of students.

**УДК 7967012.68**

### **Актуальность.**

Неприятные ощущения тяжести в области спины, остро распространенная болезнь 21 века, поражающая подростков, студентов и в первую очередь трудоспособный контингент. Данный вид заболевания имеет регулярное омоложение, так как более молодое поколение сталкивается с частыми болями в пояснице, после длительного пребывания тела в статичном положении, либо после неправильных физических нагрузок на позвоночник. Если у некоторых людей такие боли могут казаться незначительными и не регулярными, то у других они вызывают изнурительные боли.

Заболевания позвоночника – полифакториальные дегеративные заболевания позвоночно-двигательного сегмента, поражающие первично межпозвоночные диски, вторично другие отделы позвоночника опорно-двигательного аппарата и нервную систему.[1]. Медицинские исследования показывают, что около 80% работоспособных людей регулярно сталкиваются с данной проблемой и после её обнаружения приходят к решению о прекращении занятий спортом. Ни в коем случае нельзя относиться к таким болям легкомысленно, но и не стоит пренебрегать обезболивающей гимнастикой. В большинстве случаев физическая нагрузка не является противопоказанной, а наоборот должна способствовать быстрому восстановлению и поддержанию общего физического состояния человека. Для этого стоит тщательно подобрать подходящие физические упражнения, в зависимости от

очага источника боли.[2]. Причины возникновения данного заболевания могут стать такие, как переохлаждения, нерегулярные физические нагрузки, резкий набор веса, неправильное питание, стрессы, искривление позвоночника, осложнения после перенесённых заболеваний. Так же они негативно сказываются на состоянии всего организма. Для профилактики болей в спине предлагается методический комплекс упражнений, который может выполняться студентами в домашней обстановке, без всякого специального оборудования. Все упражнения направлены на растяжку и укрепления мышц. Рассмотрим данный комплекс:

Упражнения выполняются на спортивном коврике.

Лёгкая разминка для всего организма.

1. Упражнение «Кошка и верблюд». Прогибание и выгибание спины, стоя на коленях и опираясь на руки;
2. Подъём и опускание таза (смещение по вертикали) из и. п. лежа на спине;
3. Подтягивание согнутых ног к груди из и. п. лежа на спине;
4. Поочерёдные повороты туловища из и. п. лежа на спине;
5. Подъём туловища вверх из и. п. лежа на спине;
6. Поочерёдное вытягивание руки и ноги параллельно пола из и. п. стоя на четвереньках.

Появление болевых ощущений в спине, при выполнении данного комплекса, рекомендуется немедленно сократить амплитуду его выполнения и снизить интенсивность упражнений. Для того чтобы лечебная гимнастика приносила наибольшую пользу, рекомендуется выполнять упражнения медленно, не торопясь, следить за правильным дыханием, не искажать самостоятельно упражнения и выполнять их ежедневно. Заниматься такой физкультурой можно в любое время дня, одежда должна быть лёгкой, не сковывающей движения.

**Цель:** Выявить информативную базу для профилактики заболеваний позвоночника посредством физической реабилитации лиц страдающих от дискомфорта в области позвоночника.

В ходе исследования решались следующие **задачи**:

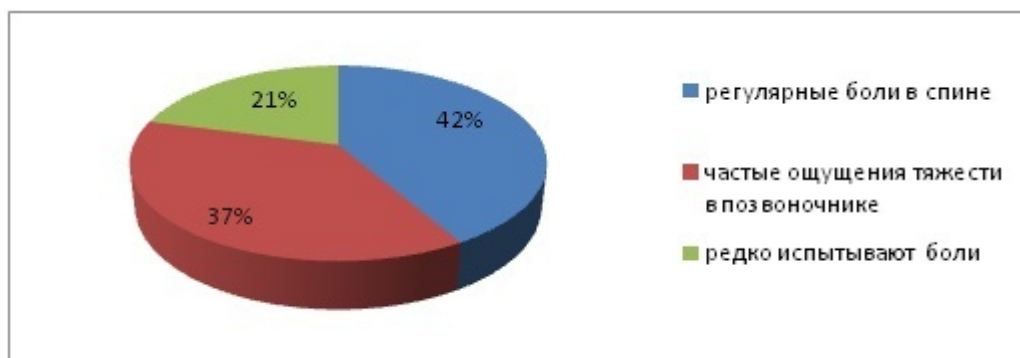
1. Оценить важность и проанализировать пользу физической нагрузки для данного заболевания.
2. Подобрать комплекс упражнений.
3. Проанализировать качество улучшений самочувствия у студентов.

**Использовались следующие методы исследования:**

1. Анализ и обобщение литературных, медицинских данных по вопросу исследования (общетеоретический)
2. Методы математической статистики.
3. Анкетный опрос.

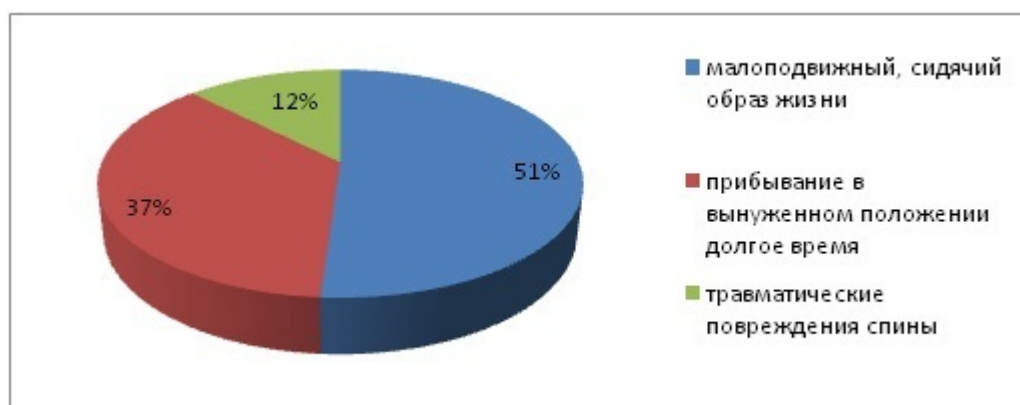
Исследование проводится на базе Омского Университета Дизайна и технологий, среди обучающихся 1 и 2 курсов, и приводятся данные анкетного опроса, до выполнения комплекса упражнений и после. В ходе исследований было опрошено 24 студентов 1 и 2 курса различных факультетов.

Результаты анкетирования на тему выявления причин болей в спине и изменение состояния здоровья при выполнении комплекса упражнений физической культуры, показали, что регулярными болям в спине страдают 41,67 % студентов, 37,50 % испытывают частые ощущения тяжести в области позвоночника, 20,83 % редко испытывают чувство дискомфорта в данном случае (рис. 1).



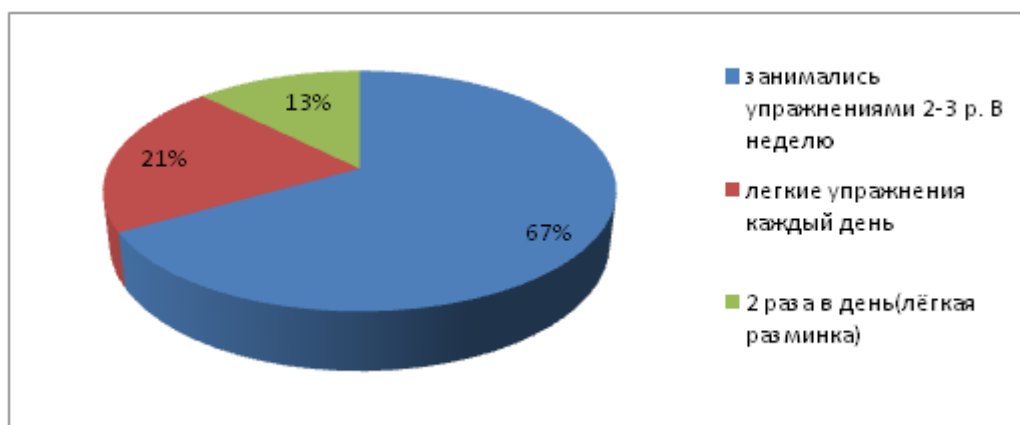
**Рис. 1: Частота болевых ощущений у студентов.**

Факторы, связанные с причинами болей являются, 58,33 % опрошенных связывают с малоподвижным, сидячим образом жизни, 41,67% – с пребыванием в вынужденном положении в течение длительного времени 4,17% – с травматическими повреждениями спины (рис. 2).



**Рис. 2. Факторы влияющие на систематические боли на позвоночник у студентов.**

Среди респондентов занимающимися лечебной физкультурой в течении 1 месяца и систематически выполняющих силовую нагрузку 66,67 % студентов занимались упражнениями в 2-3 раза в неделю, 20,83 % опрошенных самостоятельно занимаются лёгкими упражнениями каждый день, а 12,50 % студентов 2 раза в день совершают лёгкую разминку на позвоночник (рис. 3).



**Рис. 3. Чистота занятий физическими упражнениями среди студентов 1-2 курса.**

Сравнивая полученные данные с результатами анкетирования, проведенного в 2016 году, можно увидеть, что улучшение общего физического состояния посредством лечебной гимнастики и облегченной физической культуры составляет 75 % среди студентов, 25,00 % не заметили каких либо изменений после выполнения данной нагрузки.

#### **Выводы:**

Результаты анкетирования показывают, что большинство студентов, а именно 75 % из опрошенных, собираются дальше продолжать заниматься физическими упражнениями, 66 % заметили улучшение самочувствия и здорового сна, а у 76,67 % уменьшились головные боли.

Методами улучшения физического состояния послужили такие факторы, как регулярное питание, правильный сон, постоянное выполнение тренировочных занятий, правильное распределение физической нагрузки на позвоночник при занятиях физической культурой, своевременное назначение отдыха. Занятие лечебной физкультурой можно осуществлять в домашних условиях, при этом не требуется специальное дорогостоящее оборудование. От проделываемых упражнения человек получает эстетическое наслаждение и улучшает свои физические способности.

Следует заметить, что для людей с болями в спине, находящихся в малоподвижном состоянии, не стоит себя ограничивать в физической нагрузке, а наоборот нужно проконсультироваться со специалистами, и выбрать правильные лечебные упражнения для улучшения состояния здоровья, поддержанию мышечного корсета, которые снижают нагрузку на диски позвоночника. [3].

#### **Литература:**

1. Осна А. И. Ортопедические проявления остеохондроза позвоночника и их лечение. Труды III Всесоюзного съезда травматологов-ортопедов, М., ЦИТО, 1976, с.228
2. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура. Учебное пособие/В.А. Епифанов, М: ГЭОТАР – Медиа, 2006г.-568 с.

3. Епифанов В.А., Ролик И.С., Епифанов А.В. Остеохондроз позвоночника. - М.: ЗАО "Академический печатный дом", 2000. - 344 с.

## ИСТОРИЯ

### ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ И СОВЕТ РАБОЧИХ, КРЕСТЬЯНСКИХ И КРАСНОАРМЕЙСКИХ ДЕПУТАТОВ ЧЕРНОЯРСКОГО УЕЗДА АСТРАХАНСКОЙ ГУБЕРНИИ В 1918 ГОДУ

*Дудина Анна Викторовна*

Волгоградский Государственный Университет  
магистрант

*Фурман Екатерина Львовна, кандидат исторических наук, доцент кафедры  
Истории России института истории, международных отношений и  
социальных технологий Волгоградского Государственного Университета*

**Ключевые слова:** установление советской власти; местные органы власти; Черный Яр; Черноярский уезд; Астраханская губерния.

**Keywords:** establishment of Soviet power; local authorities; Chernyy Yar; Chernoyarskiy County; Astrakhan Province

**Аннотация:** В процессе исследования выявлена государственная политика в сфере организации местного управления в первый год существования советской власти. Установлено правовое поле деятельности и структура органов власти Черноярского уезда в 1918 г. Охарактеризованы финансово-экономическая, образовательная и культурно-просветительская сферы деятельности советских органов власти в Черном Яре.

**Abstract:** The study identified the state policy in the sphere of organization of local government in the first year of the Soviet regime. Established legal field of activity and structure of organs Chernoyarskiy county government in 1918. Were characterized by financial and economic, educational, cultural and educational spheres of activity of the Soviet authorities in the Chyernyy Yar.

**УДК 908**

**Введение.**

История становления советских органов власти на местах позволяет выявить общероссийские закономерности и специфику отдельно взятого региона. Исследование государственного строительства в определённых местностях способствует установлению движущих сил, выявлению степени взаимовлияния центра и регионов. Актуальность этих проблем сейчас всё чаще концентрирует внимание исследователей на фактах первых лет советской власти.

## Актуальность.

Вопрос формирования российской государственности в последние десятилетия вновь актуализировал исследования исторического опыта становления центральных и региональных органов власти на разных этапах развития Российского государства. При этом обращение к изучению истории становления советских органов власти на местах позволяет выявить общероссийские закономерности и специфику развития данного процесса в отдельно взятом регионе.

**Целью** работы является выявление особенностей процесса учреждения советских органов власти, на примере организации и деятельности исполнительного комитета и совета рабочих, крестьянских и красноармейских депутатов Черноярского уезда Астраханской губернии.

**Задачи исследования** для реализации цели исследования предполагают установление правового поля деятельности и структуры органов власти Черноярского уезда в 1918 г., характеристику финансово-экономической деятельности и роли Черноярских органов власти в образовательной и культурно-просветительской деятельности.

Решение задач данного исследования подразумевает применение следующих **методов**: историко-генетический, историко-сравнительный, историко-типологический, историко-системный.

**Научная новизна**: исследование данной темы вводит в научный оборот архивные источники, ранее неопубликованные. Также работа позволяет установить списки населённых пунктов, численность и материальное положение населения, земельный фонд уезда, ситуацию в образовательной сфере, поимённые списки сотрудников учреждений и т.д.

Процесс становления советских органов власти характеризовался целым рядом особенностей, среди которых, в первую очередь, мы отмечаем дезорганизацию всей системы управления в условиях Гражданской войны, некомпетентность во многих вопросах нового персонала, действия контрреволюционных сил и т.д. Пристальное внимание центральных органов власти к вопросу строительства новой государственности в регионах иллюстрирует целый ряд декретов и постановлений советского правительства, сформировавших уже в первые месяцы правовое поле функционирования советских органов власти в центре и на местах.

Советская власть в городе Чёрный Яр Астраханской губернии была установлена 23 февраля 1918 г. К лету власть советов была установлена почти во всех городах и сёлах Черноярского уезда. Высшим органом власти на территории уезда с 1918 г. являлся совет рабочих, крестьянских и красноармейских депутатов, функционировавший в течение трёх месяцев, и исполнительный комитет (состоявший из 15 отделов), который являлся постоянно действующим органом. Специфика деятельности исполкома и совета определялась, в первую очередь, специализацией Черноярского уезда, основное население которого было задействовано в сфере сельскохозяйственного производства, сам уезд располагался на большой территории. Черноярский уезд располагался на обширной территории, равнявшейся 719362 десятинам. При этом численность населения, проживавшего в уезде, являлась относительно невысокой. В мае 1918г. всего в уезде числилось

117344 чел., из которых в уездном центре г. Чёрный Яр на 27 июня 1917 г. проживало 11900 человек. Количественных данных о числе проживавших в городе дворян, духовенства и купечества среди делопроизводственной документации учреждений власти за 1918 г. не отложилось. Известен только национальный состав города: кроме русских, в городе проживали казаки (1482 чел.), составлявшие 12.5% населения, и калмыки (600 чел.), составлявшие 5% от населения.

Местные органы советской власти в своей работе призваны были руководствоваться распоряжениями центральной власти. В начале лета 1918 г. в Астраханской губернии структура советских органов власти находилась ещё на стадии формирования. Не все уездные, волостные, сельские и деревенские советы были осведомлены о подотчётности своих работ и обязанностях, по отношению к другим органам советской власти в рамках установленной иерархии. Подобная проблема решалась только централизованно, например, местным органам власти циркулярно (т.е. сразу нескольким адресатам) направлялся декрет, который был принят комиссией ЦИК. Он направлялся для точного исполнения и руководства при выборах в съезды и советы. В декрете говорилось о том, кто может избирать и быть избранным с совдепы, а также о тех, кто этого права лишён.

На организационном этапе Черноярский исполком сталкивался с многочисленными трудностями, среди которых была проблема с отправкой отчётности в губернию. Так, Черноярский исполком с запозданием сообщал о чрезвычайных ситуациях, о выступлениях анархистов в уезде в 1918 г. Об этой проблеме председатель совета Саратовского почтово-телеграфного округа оповещал циркулярно все учреждения. Отсутствие должного опыта работы, при большом обороте делопроизводственной документации, зачастую приводил к многочисленным перебоям в работе служащих местных органов советской власти. Делопроизводители, зачастую, замедляли работу, либо предоставляли неверную информацию.

Процесс формирования представительных органов советской власти Черноярского уезда продолжился летом 1918 г. - формированием уездного совета крестьянских и ловецких депутатов. Структура совета была представлена исполнительным комитетом, комиссариатами внутренних дел и юстиции, финансов, продовольствия, земледелия, народного здравоохранения, народного просвещения, торговли, промышленности и общественных работ. К осени 1918 г. структура уездного исполкома расширилась. Если в августе для членства в исполкоме достаточно было иметь пролетарское происхождение, то с осени приоритет отдавался, в первую очередь, партийным гражданам. В составе уездного исполкома насчитывалось 15-20 человек, из числа которых избирался президиум (председатель, товарищ, заместитель и 2 секретаря - ко всем предъявлялось требование обязательного членства в партии).

Как правило, заседания президиума исполкома проходили ежедневно, с 9 утра до 3 часов дня, кроме праздничных дней. Работа со срочной корреспонденцией осуществлялась обычно дежурным, который должен был выполнять оперативную работу в исполкоме: принимать, перенаправлять и отвечать на корреспонденцию, регулировать делопроизводственный поток и т.д. Все дела президиум решал самостоятельно, но наиболее важные выдвигал на заседание всего исполкома. Президиум обладал довольно широкими полномочиями: только члены президиума определяли протокол заседания и порядок рассмотрения дел.

Из числа членов исполнительного комитета подбирались сотрудники в канцелярию, также управляющие делами, секретари, заведующие отделами, члены коллегий и казначей. То есть «рядовые» члены исполкома занимались сбором материалов, подготовкой всех бумаг для более успешной работы президиума. Исполком заседал раз в неделю по приглашению президиума с 6 часов вечера. За неявку на собрание члены исполкома получали выговор и даже могли быть исключены из состава организации. Не считалось прогулом отсутствие по причине командировки.

18 октября 1918 г. СНК РСФСР издал декрет по унификации заработной платы, согласно шкале процентных понижений декрета ВЦИК от 22 сентября 1918г. Эти декреты должны были служить руководством при установлении тарифных ставок для рабочих и служащих советских учреждений. Давайте рассмотрим, как эти декреты реализовывались на местах. Ведомость на выдачу членам коллегии и низшим служащим Продовольственного комитета Черноярского уезда окладов.

**Ведомость на выдачу заработной платы членам коллегии и низшим  
служащим продовольственного комитета Черноярского уезда за сентябрь  
октябрь 1918г.**

Должность и фамилия	Старый оклад (руб.)	Новый оклад (руб.)
1. Комиссар Дерепасхин	600	650
2. Помощник комиссара Бунин	600	650
3. Члены Коллегии Бражников, Стребков, Касьянов	600	650
4. Заведующий делопроизводством Стрельцов	600	575,25
5. Делопроизводитель Решетин	450	503,75
6. Канцеляристы Курасов, Родионова	225	341,25
7. Заведующий складом Панкратов	400	400
8. Сторож Болдырева	175	265
9. Разсылы Худяков	125	162,50
10. Бухгалтер Фомин	600	575,25
11. Кассир Иванов	600	539,50
12. Счетовод 2 разряда Иванова	375	432,25
13. Конторщик 2 разряда Бахметева	300	360,75

Из таблицы видно, что новый оклад в Черноярском уезде отставал от необходимых показателей более чем на 100 рублей. Так, если посмотреть в том же декрете от 22 сентября примерную шкалу, какой должна была стать новая заработная плата, то можно увидеть несовпадения: если старый оклад был 350 рублей, то новый должен был равняться 500 рублям; если был 600 рублей, то необходимо было повысить до 775 рублей. Для более полного представления изменений, можно отметить, что в 1918 году в Астраханской губернии пуд ржи стоил 16 рублей 50 копеек, а пуд



пшеницы 22 рубля 50 копеек. Более того, в ведомости продовольственного комитета можно отметить, что оплата труда бухгалтера и заведующего делопроизводством снизилась. В оправдание этому, можно сослаться на непростое положение в губернии и в уезде, в частности, осенью 1918 г. уезд стал ощущать на себе тягости жизни в прифронтовой полосе.

Проанализировать социальное положение и состояние имущества советских служащих можно на примере Барановского волисполкома. На службе состояли в большинстве мужчины, средний возраст которых составлял 31 год. В большинстве своём, это были выходцы из патриархальных семей, состоявших из нескольких поколений родственников. Практически все служащие Барановского волисполкома принадлежали к крестьянству.

Список отделов Черноярского исполкома был установлен осенью. Это явилось необходимым условием для учета всех служащих и более слаженного взаимодействия всех структур исполкома. 21 сентября 1918 г. во все отделы Черноярского уездного исполкома был направлен список его отделов за подписями председателя и члена-секретаря. Таким образом, в исполкоме Совета рабочих, крестьянских и красноармейских депутатов насчитывалось 15 отделов.

Каждый отдел, кроме президиума, имел свою структуру. Для примера можно рассмотреть отдел юстиции. В период с весны по начало лета 1918 г., правосудие в сёлах Черноярского уезда, как таковое, практически, не отправлялось, местное население всё чаще для разрешения проблем прибегало к самосуду. Комиссариат юстиции неоднократно обращался в совет, с просьбой о временном назначении (или подборе кандидатур на должности) судей и членов следственно-уголовной комиссии. Совет откладывал решение данного вопроса до 10 июня 1918 г. Тогда же было принято постановление: «Выборы судей предоставить на места; предложить комиссару юстиции сделать соответствующие распоряжения и передать на места списки имеющихся кандидатов». Черноярский комиссариат 28 июня разослал по всем волостным комитетам списки кандидатов на должность судей и дал соответствующие указания о порядке производства выборов. Но выборы произведены всё равно не были. Правда, встречались единичные случаи - в сёлах Заветном и Тундутово выборы провели, но с многочисленными нарушениями самой процедуры. Что характерно, выборы судей должны были производиться по территориальному признаку, а не в отдельности по каждому селу.

В итоге, выборы на местах так и не были проведены, следовательно, население осталось лишённым централизованного правосудия. Курьёзность сложившейся ситуации состояла в том, что ещё 24 ноября 1917 г. СНК издал декрет «О суде». По этому декрету все местные судьи должны были избираться на основании прямых демократических выборов. До их назначения должны были быть поставлены временные судьи уездными, городскими и губернскими советами, но в Черноярском уезде этого сделано не было. При этом кредит на содержание народных судов был выдан еще до начала их деятельности - 1 мая 1918 г.

В июле 1918 г. вышло распоряжение центральной власти о ликвидации уездных комиссариатов юстиции, где уже было организовано местное народное судопроизводство. В связи с этим, заведующий отделом А.Я. Шварц принял решение разделить комиссариат юстиции на 2 отдела: 1) общий с подотделом ликвидации дел комиссариата; 2) специально-организационный, для формирования института

местных народных судей. Кроме комиссара, в отделе юстиции были и другие представители: помощник комиссара, 2 делопроизводителя, регистратор-машинист и канцелярист первого разряда. Но такое разделение не решило всех проблем. Специалистов по судебной части всё равно не хватало из-за мобилизации.

В ведении Черноярского исполкома также находилась и агитационно-пропагандистская деятельность. В первый год существования советской власти было чрезвычайно важно преодолевать предубеждение населения и ломать стереотипы. Эта обязанность легла и на Черноярский уездный исполнительный комитет. При отделе внутренних дел в сентябре 1918 г. был создан подотдел информации, который распространял по уезду газеты и брошюры для населения. Отношение к советской власти у населения уезда было неоднозначным, и, как показывает состав первых советов, это было вполне оправданно. Они выглядели как наспех сколоченные, абсолютно разнородные по социальному, классовому составу.

В Царицынской газете «Солдат революции» от 7 августа 1918 г. была опубликована статья, посвящённая Черноярскому уезду. В ней говорилось о том, что в городе и почти во всех сёлах уезда существуют советы, но их структура и состав слишком «подозрительны». Так, в Чёрном Яру членами совета состояли 2 бывших пристава (один раньше был помощником пристава, другой урядником). В селе Солёное Займище председателем совета являлся бывший старшина. В сёлах Обильном, Цаца и Садовое «в волостном правлении печати и штемпели до сих пор с царской короной». В селе Садовое отказывались снять со стены портрет Николая Николаевича (великого князя). Также отмечалось, что, практически во всех сёлах отсутствуют большевистские газеты, литература, нет агитаторов-коммунистов, а также усердно работают контрреволюционеры. В Чёрном Яру местным населением были расклеены прокламации «Да здравствует Учредительное собрание, долой насильников-большевиков» и т.д. В конце статьи говорится, что во многих местах уезда отношение к советской власти враждебное, организация Красной Армии идёт довольно вяло (а если и идёт, то лишь благодаря усиленной работе агитаторов).

К одним из приоритетных задач, находившихся в ведении советских органов власти на местах в условиях нараставшей Гражданской войны безусловно относилась организация финансово-экономической деятельности, в русле правительственных постановлений.

Острая нехватка бюджетных средств в уезде ощущалась постоянно. Ещё 25-26 мая 1918 г. состоялся чрезвычайный съезд советов, где одним из центральных вопросов была проблема отсутствия средств и роста задолженности на местах. В уезде не хватало средств, поэтому съезд решил сделать запрос о помощи в Астрахань и Царицын. Ввиду недостатка денег, работникам не выплачивалась заработная плата, и, как следствие, они не могли выплачивать налоги и недоимки. А недоимки были крупные и достигали нескольких тысяч рублей по земским сборам, как от сёл, так и от частновладельческих земель. Если взглянуть на недоимки лишь по нескольким сельским обществам по состоянию на 27 ноября 1918г., то можно увидеть, что их объем был довольно велик.

**Сумма недоимок по некоторым сельским обществам на 27 ноября 1918г.**

<b>Название сельского общества</b>	<b>Сумма недоимка (в руб.)</b>
Каменноярское	4370 руб. 56 коп.
Светлоярское	8819руб. 79 коп.
Дубовоовражское	209 руб. 03 коп.
Аксайское	5625 руб. 77коп.
Абганеровское	5787 руб. 43коп.
Тундутовское	12088 руб. 72коп.
Плодовитенское	19405 руб. 81коп.
Цацынское	176 руб. 53коп.
Солёно-Займищенское	2303 руб. 43 коп.
<b>Итого:</b>	<b>58787 руб. 07 коп.</b>

Примечание - Источник: собственная разработка на основании (11).

Всего же недоимок по всем обществам на это же число составило 143573 руб. 62 коп. Недоимки по частновладельческим землям были немного меньше по состоянию на 29 ноября 1918 г. Они накопились за несколько лет и составили лишь 29922рубля 42 копейки.

В уезде ещё в мае была обнаружена нехватка продовольствия и вещей. Осенью проблема ещё более усугубилась по причине неурожая хлебов и трав, кроме того, на Черноярский уезд была возложена обязанность обеспечения войск продовольствием на протяжении нескольких месяцев. Недостаток был вполне прогнозируемым, т.к. пахотной земли (от всей удобной) в уезде было всего лишь 22%. Сады и огороды не набирали даже 0,5%. Основным же занятием было скотоводство, т.к. площадь выгонов составляла в 1918 г. 70%. Но даже это не спасало от дефицита.

Проблему с продовольствием решили так: «все продукты продовольствия и предметы широкого потребления оставить на местах; предложить губернскому комиссариату дать разрешение на санкцию уездного Совета на свободную закупку товаров и продуктов из других губерний». При этом, продовольственный комиссариат при уездном совете оставался. Он нужен был для регистрации и учёта товаров. В июне 1918 г. съезд постановил, что населению Черноярского уезда продовольствие будет поставляться из Ставропольской, Донской и Саратовской губерний.

Однако все вышеперечисленные меры ощутимого результата не принесли. По итогам обследования степной части Черноярского уезда в августе 1918 г., податной инспектор установил крайне неудовлетворительные условия развития торговли и промыслов в уезде: «Торговцы, промышленники, жители и советы жалуются на отсутствие необходимых товаров и продуктов; следует открыть товарные склады в наиболее населенных пунктах с продажей по твёрдым ценам. Почти все лавки

частных лиц, выбравших промысловые свидетельства, закрыты и посетители впускаются со двора, что стесняет покупателей...». То есть, получалось, что из-за дефицита продовольствия частные владельцы вынуждены были торговать неофициально.

В самом уездном центре в начале 1919 г. несколько членов уисполкома получили мандаты на право изымания у жителей Чёрного Яра излишнего имущества и вещей. Всё «лишнее» подлежало реквизиции и распределению между нуждающимися гражданами и учреждениями, строго по описи. Анализ описи реквизируемого имущества позволяет сделать вывод, что новые органы власти нуждались в обустройстве собственных помещений. Реквизиции являлись, в данном случае, удобным мотивом, чтобы обустроить служебные помещения в условиях Гражданской войны и острого дефицита промышленных товаров, без привлечения бюджетных средств, посредством простого перераспределения имущества.

В июле-августе 1918г., дефицит денежных средств в уезде вызвал также острый топливный кризис, в результате чего власти вынуждены были прибегать к весьма непопулярным мерам. Так, Черноярский исполком, по решению волжского районного уполномоченного по топливу, принял постановление о сокращении потребления электроэнергии. В соответствии с принятым постановлением запрещалось «пользование угольными лампами накаливания и применение электроэнергии для нагревательных приборов и вентиляторов». В этом же постановлении запрещалось «освещение реклам, вывесок, окон и всяких витрин в торговых и иных заведениях, а также наружное освещение театров, кинематографов, магазинов, ресторанов ит.п. помещений, за исключением подъездов. На каждую дверь подъезда допускалось освещение общей силой не выше 25 свечей (примерно 25 Ватт)».

Реализация общегосударственной политики в сфере образования тоже входила в сферу вопросов Черноярского Совета рабочих, крестьянских и красноармейских депутатов и уисполкома. СНК ещё в феврале 1918 г. издал декрет «об отделении церкви от государства и школы от церкви». Проведение этого декрета в жизнь предполагало превращение школы в светское заведение (что в свою очередь предусматривало: исключение из школьного курса преподавания Закона Божьего, запрет на чтение молитв, удаление из школ предметов культа). Реакцию населения на подобные нововведения можно проследить по выдержке из доклада заведующего отделом народного просвещения Черноярского исполкома: «родители перестали отпускать детей в школу».

Исходя из программы правительственных преобразований в сфере образования, отдел народного просвещения направил директиву на места в волостные советы Черноярского уезда, которая предписывала в духе времени: «1) Волостным советам оказывать содействие отделу народного образования и самим принимать меры к подысканию более или менее подходящих зданий для школьного и внешкольного образования /под школы, народные дома, библиотеки, вечерние курсы и т.п.; 2) Проповедь церкви о смирении, послушании и терпении в школе заменять проповедью Интернационала «Никто не даст нам избавленья: ни Бог, ни царь и ни герой, добьемся мы освобожденья своею собственной рукой». Декрет об отделении церкви от государства должен был проводиться, в соответствии с директивой, твёрдо и без всяких отступлений, т.к. от этого, по мнению представителей отдела народного просвещения, в значительной мере, зависело укрепление советской власти в уезде. Делегировать волостным советам применять к лицам, на которых не действует слово

убеждения, все меры, включая самые радикальные, такие как арест, задержание и т.д.; 3) Разослать земельным отделам указания, чтобы они беспрепятственно по требованию школьных советов, отводили, по возможности поблизости школы, потребные земельные участки под поле, сад и огород».

Исследование протоколов совещаний депутатов Черноярского совета позволяет констатировать, среди депутатского состава, крайне негативную оценку содержания и организации обучения в школах царской России. В мае 1918 г. на территории уезда находилось 10 школ и 5 высших начальных учреждений. На съезде советов 25-27 мая и 8-14 июня было принято постановление: «С начала нового учебного 1918-1919 года открыть 65 новых комплектов в начальных училищах и 15 новых высших начальных училищ». В связи с этим, исполком запросил 212000 рублей у астраханской краевой власти для закупки необходимого школьного оборудования (новых парт, классных досок, столов и т.д.).

Поддержку новой советской власти и развенчание старых порядков спешили выразить и отдельные руководители учебных заведений уезда. Так, в сентябре 1918 г. заведующий Черноярского второго высшего начального училища Владимир Михайлов в отправленной в исполком докладной записке восклицал: «Сбросив с себя ненавистное и постыдное иго царизма, русский пролетариат, во главе со своим рабоче-крестьянским правительством, устремился к свету, к первоисточнику своего будущего могущества – Просвещению. Советская власть, как выразительница идей и стремлений свободного русского гражданина, охотно пошла всеми своими силами и средствами навстречу этим духовным запросам. Устраивая в каждом глухом местечке Республики школы, она, Власть, не забыла и Чёрный Яр. Согласно постановлению Июньского крестьянского съезда и ходатайству уездного комиссариата просвещения, губернский отдел по народному образованию постановил открыть в Чёрном Яру второе высшее начальное училище».

Поспешность автора письма и чрезмерно восторженный тон, объяснялись вполне практическими соображениями. Необходимость открытия нового училища ощущалась уже на протяжении нескольких лет. Количество учащихся достигло 300 человек. Такая масса учеников вынуждала педагогический персонал вести занятия в 2 смены, что негативно отражалось как на работоспособности детей, так и на правильной постановке учебного процесса. В 1918 учебном году было найдено подходящее помещение для Второго высшего начального училища - бывший дом Сучкова (раскулаченный). На покупку здания Астраханской властью было отпущено 24000 рублей и для ремонта 12000 рублей. Но финансы на обеспечение народного просвещения местная власть спрашивала не только у краевых властей.

В октябре 1918 г. ВЦИК издал декрет «О создании единой трудовой школы». В докладе уездного отдела народного образования заведующий всячески выражает одобрение выбранному курсу правительства. «Издав декрет о единой трудовой школе - коммуне, правительство видит в этом единственный верный путь к развитию и укреплению социалистического строя, а поэтому предлагает немедленно приступить к организации трудовой школы». Организация трудовой школы предусматривала соответствующее школьное помещение, при котором дети могли бы жить постоянно и, кроме обучения, выполнять все необходимые хозяйственные работы. В Черноярском уезде главное занятие жителей – земледелие, рыболовство, садоводство. Положение о трудовой школе предусматривало, что в ведении такого рода школ должны находиться также участки земли: в сёлах не менее 1 десятины, в

городах не менее 500 квадратных сажен (0,3 га) - «для применения культурных форм обработки силами школьного коллектива /учащимися и учительством/ в тех местах, где жители занимаются садоводством». В сложившихся условиях молодая советская власть могла организовать трудовые школы с обширными прилегающими территориями наименее затратным способом, путём перераспределения ресурсов: от имущих к неимущим.

В ноябре 1918 г. отдел народного образования обратился в исполком с отчётом о своей работе. В нём говорилось, что планируется открыть общежитие для учащихся уезда. Правда, для этого требуется «изъять будущее здание общежития у гражданки Абаевой». Ещё один пример: в ноябре в Чёрном Яру организовывалось 4 школьных коллектива, один из которых не имел собственного здания. Отдел народного образования исполкома потребовал для школы дом Сучкова (раскулаченный). Таким же способом планировали снабжать детей бесплатными завтраками, учебниками и одеждой.

Кроме открытия новых школ и училищ, отдел народного образования активно занимался поиском агитаторов (для отправки их в волостные советы), организацией в сёлах фракций большевиков и открытием культурно-просветительских кружков. В сентябре 1918 г. съезд совета постановил в отделе внутреннего управления открыть подотдел информации. Исполкомом был закуплен печатный станок для распространения по уезду газет, брошюр и прочей литературы, в целях пропаганды и агитации.

Также в компетенцию исполкома входила организация различных культурно-массовых мероприятий в уезде. 1 октября 1918 г. в городе Чёрный Яр состоялась торжественная церемония открытия коммунистического клуба. В связи с этим, все учреждения города прекращали свою работу в обед; все военные части прибывали на базарную площадь со знамёнами и оружием. В 3 часа дня процессия шествовала со знамёнами по городу, а по возвращении, поднимала флаг и открывала салют всех орудий с пением Интернационала и революционных песен. После этого начинался митинг с постепенным переходом всех желающих в здание клуба. Играл оркестр, выступающие ораторы озвучивали программу развития клуба. Подобное чрезмерно помпезное мероприятие формировало облик и традиции новых советских праздников. Однако, несмотря все предпринятые усилия, на этот праздник пришло немного горожан. В большинстве случаев, основными зрителями и участниками были сами работники образовательных и государственных учреждений города, для которых присутствие на таких мероприятиях было обязательным. А такое пышное открытие клуба явилось, скорее, генеральной репетицией перед празднованием Юбилея рабоче-крестьянской революции.

Совет рабочих, крестьянских и красноармейских депутатов с особой тщательностью готовился к проведению первой годовщины Октябрьской революции. Ещё 19 октября состоялось заседание отдела внутреннего управления с представителями от волостных и сельских общественных организаций. На нём была принята смета и назначена специальная комиссия для подготовки предстоящего праздника. Так, например, для организации праздника только в городе Чёрный Яр требовалось, по меньшей мере, 35 250 рублей: портреты партийных и государственных деятелей в достойных образах (В. Ленина, Л. Троцкого, Я.Свердлова, А.Луначарского, К. Маркса, всего - 25 штук); плакаты на красном полотне (20 штук); плакаты на черном полотне (5 штук); большие и маленькие флаги (5020 штук); электрические лампочки (и

провода к ним) для иллюминации (1500 штук); фейерверк (300 штук); духовой оркестр; красное полотно (1000 ар); бесплатные обед и чай при клубе коммунистов; цветная бумага для украшения трибун и учреждений. То есть, для идеологической «обработки» населения наиболее массовым инструментом информирования о целях и задачах власти, формирования общественного сознания в значительной степени являлась печатная агитация.

Празднества предполагалось проводить в течение трёх дней: 6, 7, 8 и 9 ноября по новому стилю. Праздник по поводу годовщины революции воспринимался как важнейшее событие всего года, ради которого трудящиеся должны были отвлечься от обыденных занятий и отправиться на празднества. Все население должно было принимать участие в грандиозном шествии по селу или деревне с флагами РСФСР и плакатами, распевая революционные песни. Для детей должны были организовываться всевозможные игры, чтения, беседы по текущему моменту, народные спектакли. За эти 4 дня власть уезда планировала привлечь на сторону Советов как можно больше людей, в особенности, учащихся, молодежь и интеллигенцию. В итоге, праздник сумел собрать довольно много горожан, но конкретное число в докладах исполкома не указывается.

**Вывод.** Специфика деятельности исполкома и совета определялась, в первую очередь, специализацией Черноярского уезда, основное население которого было задействовано в сфере скотоводства и садоводства. Можно констатировать, что в феврале 1918 года практически на территории всего уезда установилась советская власть, которая была представлена советом рабочих, крестьянских и красноармейских депутатов, функционировавшим в течение трёх месяцев и исполнительным комитетом.

Проанализированная делопроизводственная документация вышеназванных органов позволяет сделать вывод, что Черноярский уездный исполком совета, состоящий из 15 отделов, являлся постоянно действующим органом, претворявшим в жизнь решения центральных и региональных органов власти.

В ходе данного изыскания были установлены списки служащих некоторых отделов исполкома уезда. На основании этих списков выявлено, что в советских органах власти уезда, в основном, работали мужчины, средний возраст которых составлял 31 год, имущественное положение которых можно было признать довольно стабильным.

Реализация финансово-экономической деятельности в Черноярском уезде, также как и в любом другом регионе, в условиях Гражданской войны была сопряжена с многочисленными трудностями. Так, в частности, служащие исполкома вынуждены были осуществлять мероприятия, связанные с национализацией имущества граждан. Восполнение бюджетных средств, во многом, осуществлялось благодаря дотациям из Астрахани и Царицына.

Несмотря на то, что советские органы власти были крайне стеснены в средствах, на ведение агитационной деятельности бюджетные средства выделялись в большом количестве: празднества, посвящённое открытию Коммунистического клуба, изыскало из бюджета уезда почти 20 000 рублей.

Образовательная деятельность в уезде проходила успешнее. За один год, при участии советских органов уезда, было открыто 65 новых комплектов (групп) в

начальных училищах и 15 новых высших начальных училищ. Нехватку зданий для новых учреждений, оснащение классов учебным оборудованием решали набирающим популярность способом - изъятием имущества раскулаченных. Культурно-просветительская деятельность также свидетельствовала об успехах Чернораисских органов власти в реализации государственной политики. Если в начале 1918 г. население относилось к новой власти с недоверием, то уже к ноябрю число, так называемых, скептиков сократилось.

Таким образом, Чернораисский исполком и совет рабочих, крестьянских и красноармейских депутатов в первый год своей деятельности столкнулись с многочисленными проблемами, которые приходилось решать в практически экстремальных условиях Гражданской войны. Однако, в целом, можно утверждать, что, поставленные центральными и региональными органами власти, задачи были реализованы.

### Литература:

1. Булюлина, Е.В. Государственные учреждения Царицынской - Сталинградской губернии 1918 - 1928 гг. : Учебное пособие. - Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2002. -144 с.
2. Выписка из постановлений народного собрания, касающихся комиссариата народного здоровья и подлежащих исполнению в Чернораисский исполком советских рабочих, солдатских и крестьянских депутатов [1-10 февраля 1918] // Государственный архив Волгоградской области. Ф.Р. 55. Оп. 5. Д. 52.Л. 19.
3. Гимпельсон, Е.Г. Формирование советской политической системы. 1917-1923 гг. / Е.Г. Гимпельсон.- М.: Наука, 1995. - 232 с.
4. Декрет СНК РСФСР «О времени вступления в силу узаконений и распоряжений Правительства» от 18 ноября 1917. / Библиотека нормативно-правовых актов СССР.
5. Декрет СНК РСФСР «О полноте власти Советов» от 28 октября 1917. / Библиотека нормативно-правовых актов СССР.
6. Декрет СНК РСФСР «О праве отзыва делегатов» от 24 ноября 1917 / Собрание узаконений и распоряжений правительства за 1917-1918 гг.// Управление делами Совнаркома СССР. - М. 1942, - С.39-40.
7. Декреты Советской власти. Т. II. – М.: Госполитиздат, 1959. - 626 с.
8. Доклад уездного комиссариата народного здоровья в президиум Чернораисского уездного совдепа [май 1918] // ГАВО. Ф.Р. 55. Оп. 5. Д. 52.
9. Журнал чрезвычайного уездного съезда советов Чернораисского уезда №5 от 9 июня 1918. // ГАВО. Ф.Р. 55. Оп. 5. Д. 11.
10. Красноармейский уездный исполнительный комитет (исполком) Совета рабочих, крестьянских и красноармейских депутатов Царицынской губернии г. Красноармейск. Историческая справка к описи // ГАВО. Ф.Р. 55. Оп. 5.
11. Опись имущества, принятого на учёт членом Чернораисского исполкома товарищем К.С. Сенектутовым у граждан г. Чёрный Яр [январь 1919] // ГАВО. Ф.Р. 55. Оп. 5. Д. 27.
12. Программа церемониала открытия Коммунистического клуба г. Чёрный Яр [сентябрь 1918] // ГАВО. Ф.Р. 55. Оп. 5. Д. 4.
13. Сведения о лицах №2988, служащих в Барановском волостном исполкоме на разных должностях и подлежащих освобождению от явки на военную службу в призыв (объявленный декретом СНК от 7 июля 1918) от 17 сентября 1918. // ГАВО. Ф.Р. 55. Оп. 5. Д. 4.



# МАТЕМАТИКА

## МОДЕЛИРОВАНИЕ КВАНТОВОГО ДВОЙНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СЛОЯ

*Некрасов Сергей Александрович*

Д.Т.Н.

Южно-Российский государственный политехнический университет  
профессор

**Ключевые слова:** двойной электрический слой; квантовая механика; уравнение Шредингера; потенциал Бома; математическое моделирование.

**Keywords:** electrical double layer; quantum mechanics; Schrodinger equation; potential of Bohm; mathematical modeling.

**Аннотация:** В статье исследуются вопросы расчета двойного электрического слоя с учетом квантового фактора. Используются методы расчета квантовомеханических систем на основе уравнения Шредингера и его модификации в форме Маделунга. Проводится сравнение нескольких способов решения уравнения квантовой механики - на основе метода имитационного моделирования динамики квантовых частиц как броуновского движения (в двух вариантах представления случайной силы: в лагранжевой форме и через потенциал Бома), при помощи аналитического решения уравнений квантовой гидродинамики и непосредственно уравнения Шредингера. Предложен метод нахождения стационарных решений уравнения Шредингера посредством введения искусственного трения и перехода к уравнению Шредингера-Ланжевена. Рассмотрен пример моделирования двойного электрического слоя для плазмы квантовых частиц. Исследовано влияние форм-фактора начального распределения плотности плазмы, температуры и параметров вычислительного метода.

**Abstract:** The article examines the question of calculating the electric double layer, taking into account the quantum factor. Used methods of calculating the quantum-mechanical systems based on the Schrödinger equation and its modification in the form of Madelung. A comparison of several ways to solve the equations of quantum mechanics - based on the method of simulation of the dynamics of quantum particles as the Brownian motion (in two versions presentation random force: in Lagrangian form and terms of the potential Bohm), using the analytical solution of the equations of hydrodynamics and quantum Schrödinger equation directly. A method for finding the stationary solutions of the Schrödinger equation by introducing artificial friction and move to the Schrödinger-Langevin equation. An example of the simulation of the electrical double layer of plasma of quantum particles. The effect of the form factor of the initial distribution of the plasma density, temperature, etc.

УДК 517 : 621

### Введение

Существуют три классических модели двойного электрического слоя (ДЭС): Гельмгольца, Гуи-Чапмена и Штерна [1]. Первая из них предполагает, что весь избыточный заряд равномерно распределен на некотором фиксированном

расстоянии (порядка радиуса молекулы воды) от границы раствора, так что ДЭС оказывается аналогичным обычному конденсатору. Данная теория не объясняет зависимость емкости от концентрации раствора и температуры. Этот недостаток устранен в модели Гуи-Чапмена, в которой рассматривается диффузный ДЭС, в котором распределены ионы раствора в соответствии с формулой Больцмана. Эта теория смогла объяснить уменьшение емкости при разбавлении раствора, но оказалась хуже более простой модели Гельмгольца при расчете емкости ДЭС.

Современная теория ДЭС основана на модели Штерна, являющаяся обобщением двух первых моделей. В модели Штерна учтено явление специфической адсорбции ионов и предполагается, что ДЭС состоит из 2 частей: плотного и диффузного, условно разделенных внутренней и внешней плоскостями Гельмгольца (ВнПГ и ВшПГ, см. рис.1). Толщина плотного слоя, примыкающего к электроду, равна радиусу гидратированных ионов (3 - 4 Å), а его диэлектрическая проницаемость  $\epsilon$  значительно ниже  $\epsilon$  раствора из-за ориентации диполей растворителя под действием электрического поля. Толщина диффузного слоя теоретически бесконечна.

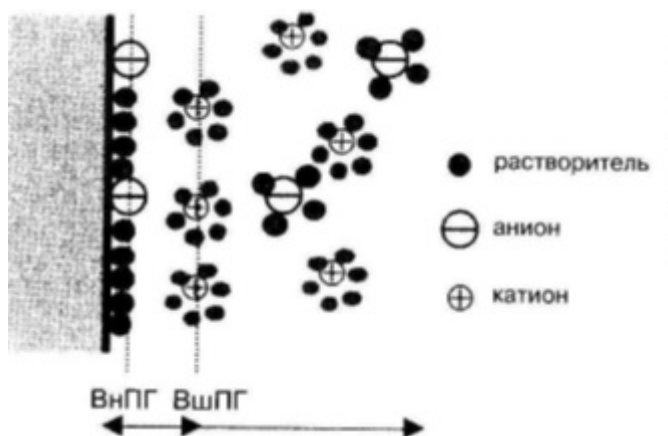


Рис.1. Строение ДЭС по Штерну

Наряду с рассмотренными в классических моделях существует также множество прочих факторов, потенциально определяющих свойства ДЭС, например, квантовомеханические свойства носителей заряда. Интерес к данному фактору повышается в связи с интенсивными исследованиями в области квантовой гидродинамики [2].

## 1. Математическая формулировка задачи и основные соотношения

Толщина ДЭС обычно много меньше его поперечных размеров, поэтому электрическое поле в нем предполагается плоскопараллельным, а характеристики диффузной области ДЭС описываются следующей одномерной краевой задачей (КЗ) для электрического потенциала и концентраций ионов:

$$\frac{\partial^2 \varphi}{\partial x^2} = -\frac{q^+ C^+ + q^- C^-}{\epsilon}, \quad 0 < x < L; \quad \varphi(0) = u, \quad \varphi(L) = 0, \quad (1)$$

$$\frac{\partial C^\pm}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} (C^\pm v^\pm) = 0, \quad 0 < x < L, \quad t > 0; \quad (2)$$

$$m^{\pm} C^{\pm} \left( \frac{\partial v^{\pm}}{\partial t} + v^{\pm} \frac{\partial v^{\pm}}{\partial x} \right) = \frac{\partial}{\partial x} (-p^{\pm} + \sigma^{\pm}) - \gamma^{\pm} m^{\pm} C^{\pm} v^{\pm} - C^{\pm} q^{\pm} \frac{\partial \varphi}{\partial x}, 0 < x < L, t > 0, \quad (3)$$

где  $x$  – абсцисса (расстояние от границы раствора),  $t$  – время,  $j$  – потенциал электрического поля,  $2L$  – ширина слоя раствора (предполагается антисимметрия ДЭС относительно его середины),  $\epsilon$  – диэлектрическая постоянная раствора,  $n^{\pm}$  – концентрации положительных (индекс “+”) и отрицательных (индекс “-”) свободных зарядов в растворе,  $q^+$  – заряд катионов,  $q^-$  – заряд анионов (в дальнейшем предполагаем, что ионы однозарядные, поэтому  $q^{\pm} = e$ , где  $e$  – абсолютная величина заряда электрона),  $m^+$  и  $m^-$  – массы катионов и анионов,  $v^+$  и  $v^-$  – среднемассовые скорости перемещения ионов,  $p^+$  и  $p^-$  – газокинетическое давление в плазме ионов:

$$p^{\pm} = C^{\pm} k_B T,$$

$k_B$  – постоянная Больцмана,  $T$  – температура ионов,  $g^+$  и  $g^-$  – коэффициенты трения ионов с молекулами раствора или прочей среды,  $s^+$  и  $s^-$  – квантовые потенциалы Боме идеальной плазмы ионов раствора [2]:

$$\sigma^{\pm} = \frac{\hbar^2}{4m^{\pm}} C^{\pm} \frac{d^2}{dx^2} \ln(C^{\pm})$$

При высокой концентрации ионов их плазма становится неидеальной, что потребует видоизменения квантового уравнения состояния.

На границах раствора заданы условия непроницаемости:  $v^+ = 0$ ,  $v^- = 0$ .

Начальное распределение величин:

$$C^{\pm} = C_0, v^{\pm} = v_0^{\pm}.$$

Для стационарного ДЭС В этом случае из уравнения (2) следует:

$$\frac{\partial C^{\pm}}{\partial t} = 0, \frac{\partial v^{\pm}}{\partial t} = 0.$$

среднемассовая скорость ионов удовлетворяет соотношению:

$$v^{\pm} = \frac{1}{m^{\pm} \gamma^{\pm}} \frac{\partial}{\partial x} \left( -k_B T \ln(C^{\pm}) + \frac{\hbar^2}{4m^{\pm}} \left( \frac{1}{2} \left( \frac{d}{dx} \ln(C^{\pm}) \right)^2 + \frac{d^2}{dx^2} \ln(C^{\pm}) \right) - q^{\pm} \varphi - \frac{m^{\pm} (v^{\pm})^2}{2} \right), \quad (4)$$

Для статического ДЭС  $v^+ = 0$ ,  $v^- = 0$ . Предполагая, что на правой границе раствора значения концентраций равновесные, получаем соотношение:

$$-k_B T \ln \left( \frac{C^{\pm}}{C_0} \right) + \frac{\hbar^2}{4m^{\pm}} \left( \frac{1}{2} \left( \frac{d}{dx} \ln \left( \frac{C^{\pm}}{C_0} \right) \right)^2 + \frac{d^2}{dx^2} \ln \left( \frac{C^{\pm}}{C_0} \right) \right) - q^{\pm} \varphi = 0, \quad (5)$$

с учетом переобозначения соотношения (1) и (5) переписутся в виде, более удобном для численного решения:

$$\frac{d^2\varphi}{dx^2} = -\frac{eC_0}{\varepsilon} (\exp(w^+) - \exp(w^-)), \quad 0 < x < L; \quad \varphi(0) = u, \quad \varphi(L) = 0, \quad (6)$$

$$\frac{d^2w^\pm}{dx^2} + \frac{1}{2} \left( \frac{dw^\pm}{dx} \right)^2 = \frac{4m^\pm k_B T}{\hbar^2} w^\pm + \frac{4m^\pm q^\pm}{\hbar^2} \varphi, \quad 0 < x < L; \quad w^\pm(L) = 0, \quad \frac{dw^\pm}{dx}(L) = 0, \quad (7)$$

соотношения (6) определяют краевую задачу для электрического потенциала, а (7) – задачу Коши для нахождения концентраций.

## 2. Соотношения ДЭС при наличии тока

В этом случае предполагается, что заданы плотности токов эмиссии ионов с электрода  $(j^+, j^-)$  и из уравнения неразрывности следует

соотношение:  $\frac{\partial}{\partial x}(C^\pm v^\pm) = 0, 0 < x < L,$  с учетом которого уравнения (5)-(7) запишутся в виде:

$$-k_B T w^\pm + \frac{\hbar^2}{4m^\pm} \left( \frac{1}{2} \left( \frac{dw^\pm}{dx} \right)^2 + \frac{d^2w^\pm}{dx^2} \right) - q^\pm \varphi - \frac{m^\pm (v^\pm)^2}{2} = -\frac{m^\pm \gamma^\pm j^\pm}{q^\pm C_0} \int_x^L \exp(-w^\pm(z)) dz, \quad (8)$$

Если скорости дрейфа относительно велики, то следует использовать потенциал Бома для уравнения Шредингера-Ланжевена. Большое практическое значение имеет нахождение стационарных решений уравнений квантовой механики, что связано с большими вычислительными затратами. Автором предложен соответствующий вычислительный метод, аналогичный методам установления (успокоения колебаний), основанный на введении искусственной вязкости и переходе к уравнению Шредингера-Ланжевена. Автором также проведено сравнение нескольких способов решения уравнения квантовой механики - на основе метода имитационного моделирования динамики квантовых частиц как броуновского движения (в двух вариантах представления случайной силы: в лагранжевой форме и через потенциал Бома), при помощи аналитического решения уравнений квантовой гидродинамики и непосредственно уравнения Шредингера [9,10]. Аналогичные подходы могут быть использованы при моделировании ДЭС, обусловленные силой Лоренца, в том числе в движущихся растворах [7].

## 3. Результаты моделирования

Рассмотрим идеальную плазму ионов с нулевой температурой. Падение напряжения в ДЭС принято равным 0,01 мВ. Равновесная концентрация ионов равна  $10^{15} \text{ м}^{-3}$ . Ширина ДЭС равна  $2d_0$  (около 0,06 мкм). ДЭС разбивается по ширине на  $n=100$  равных участков. При итерациях в качестве начального приближения принимается

равновесное распределение ионов и линейное изменение потенциала в пределах ДЭС.

На рис. 2 представлены графики в относительных координатах для распределения потенциала и функций плотности ионов по ширине ДЭС. В силу антисимметрии на рисунках рассматривается только левая половина ДЭС.

Дебаевский радиус равновесной плазмы ионов равен около 0,1 мкм, квантовый радиус – около 0,03 мкм.

При равновесной концентрации  $C_0=10^{15} \text{ м}^{-3}$  среднее расстояние между ионами равно около 10 мкм, а при наибольших значениях  $C^+$  порядка  $10^{20} \text{ м}^{-3}$  – около 0,2 мкм, что по порядку величины соответствует дебаевскому радиусу и в несколько раз больше квантового радиуса ДЭС.

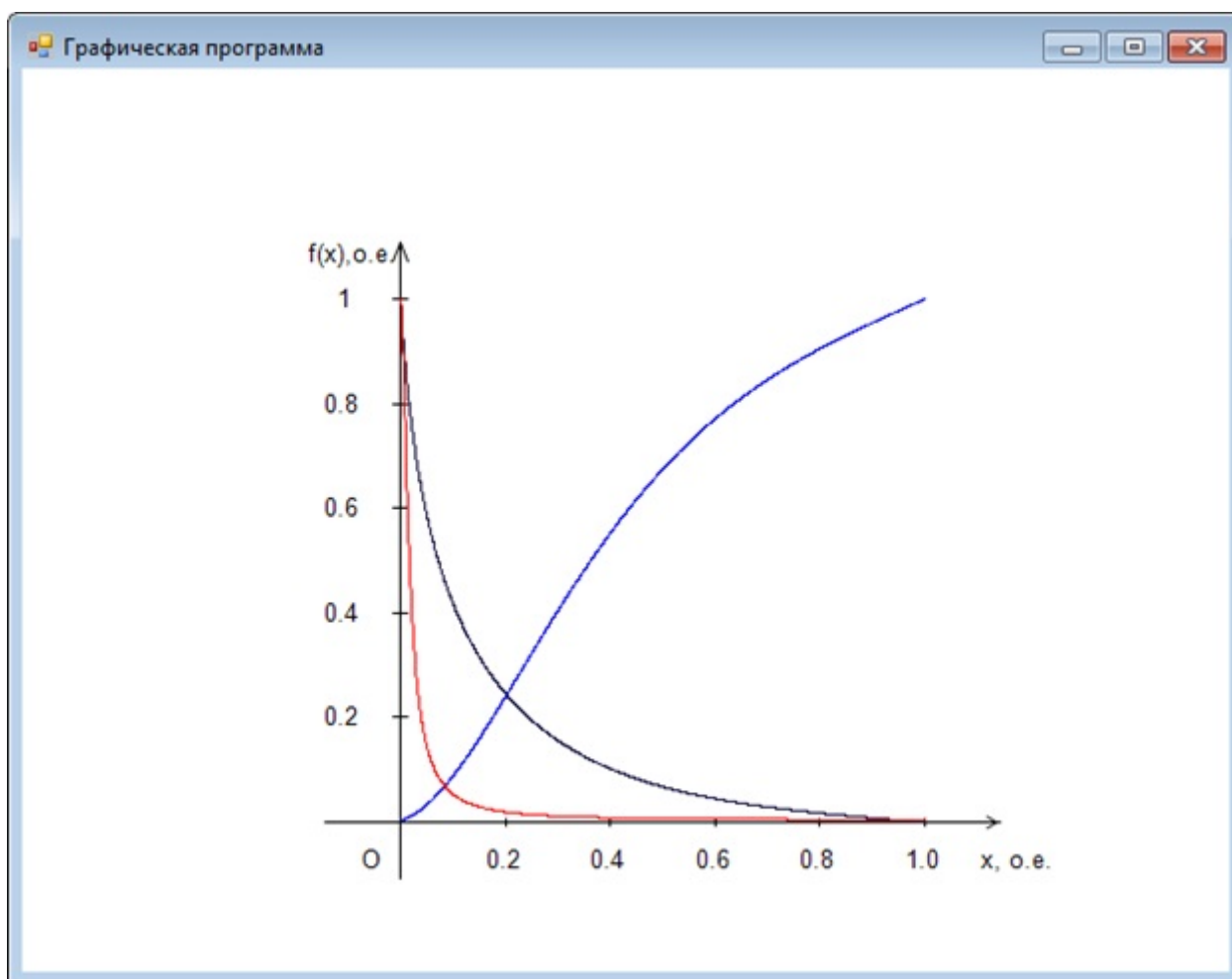


Рис. 2. Графики в относительных координатах потенциала и плотности ионов (e - красный, i - синий цвета) при ширине ДЭС  $2d_0$

## Выводы

Осуществлено исследование модели квантового диффузного ДЭС. Его характеристики аналогичны классическому ДЭС, но имеют некоторые особенности (зависимость от массы ионов, несколько масштабов).

Для совершенствования модели ДЭС целесообразно учесть межчастичные взаимодействия и флуктуации полей в ДЭС.

### Литература:

1. Дамаскин Б.В., Петрий О.А. Электрохимия. - М.: Высш. шк., 1987. - 295 с.
2. Максимов С.Г. Проблемы микроскопической нерелятивистской квантовой гидродинамики. Дисс..соиск. канд. физ.-мат. Наук, 2000, Москва. 123 с.
3. Теория двойного слоя в плазме. Критерий существования.  
<http://journals.ioffe.ru/articles/viewPDF/10016>  
<http://plasma.karelia.ru/pub/fntp/Lebedev.pdf>
4. Глинка Н.Л. Общая химия. - Л.: Химия, 1986. - 704 с.
5. Богородицкий Н.П., Пасынков В.В., Тареев Б.М. Электротехнические материалы - Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1985. - 304 с.
6. Кузнецов В.П. и др. Пути и перспективы развития и применения конденсаторов с двойным электрическим слоем (ионисторов)// Электронная техника, серия 5. Радиодетали и компоненты. 1991. Вып. 4(85).
7. Некрасов С.А. Ионный перенос в потоке электролита при воздействии магнитного поля // Изв. РАН Электрохимия. - 2012- № 12.
8. Nekrasov S.A. Calculating the Electrostatic Field in the Bulk of an Aqueous Solution // Russian Journal of Physical Chemistry A, 2012, Vol. 86, No. 11, pp. 1730–1733.
9. Некрасов С.А. Решение n-мерного уравнения Шредингера методом интегральных уравнений на псевдослучайной сетке // NovalInfo.Ru (Электронный журнал.) – 2016 – № 55; URL: <http://novainfo.ru/article/8797>
10. Некрасов С.А. Решение уравнения Шредингера методом имитационного моделирования // NovalInfo.Ru (Электронный журнал.) – 2017 г. – № 58; URL: <http://novainfo.ru/article/10203>

# ЭКОНОМИКА

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ И КЛАССИФИКАЦИЯ КРИЗИСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

**Выговская Анна Алексеевна**

студент-магистр

ФГАОУ ВО Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского  
Кафедра финансов предприятий и страхования

**Научный руководитель: Чепурко Виктор Васильевич, доктор экономических наук, профессор кафедры финансов предприятий и страхования, Крымский федеральный университет имени В.И.Вернадского**

**Ключевые слова:** кризис; антикризисное управление; кризис на предприятии; кризис предприятия; банкротство; фактор кризисных процессов.

**Keywords:** crisis; crisis management; crisis in the enterprise; the enterprise crisis; bankruptcy; the factor of the crisis processes.

**Аннотация:** Функционирование современных предприятий происходит в условиях неопределенности, динамических изменений и усложнения факторов внешней среды. Это в свою очередь предполагает возникновение кризисных ситуаций в хозяйствующих субъектах независимо от их размера, отрасли или стадий развития. Результатом эволюционных изменений кризисных явлений на предприятии при неэффективном антикризисном управлении может быть угроза банкротства.

**Abstract:** The functioning of modern enterprises is in the face of uncertainty, dynamic changes and increasing complexity of environmental factors. This in turn suggests the emergence of crisis situations in business entities regardless of their size, industry or stage of development. The result of evolutionary changes of the crisis phenomena at the enterprise with ineffective crisis management can be the threat of bankruptcy.

**УДК 330**

**ВВЕДЕНИЕ.** В течении последних десятилетий в результате эскалации нестабильности в области политики и макроэкономики, даже среди высокоразвитых стран с развитой экономикой возникло заметное усложнение условий деятельности всех субъектов хозяйствования под влиянием повышения уровня неопределенности во внешней среде. Эти обстоятельства привели к повышению научно-исследовательского интереса к такому явлению, как кризис отдельной организации.

**ЦЕЛЬ.** Симптомы кризиса, классификации кризисных ситуаций, возникающих на предприятиях.

**ЗАДАЧИ:**

- раскрыть экономическую сущность и разнообразие финансовых кризисов предприятий;

- развить методические основы диагностики и преодоления финансового кризиса предприятий;
- оценить эффективности мероприятий по укреплению финансового состояния предприятий.

**НАУЧНАЯ НОВИЗНА.** В условиях современной глобализации и динамичности рыночной среды кризисы на предприятиях характеризуются все новыми особенностями. Поэтому возникает необходимость в адаптации научных разработок, посвященных исследованию кризисных явлений на предприятии, к современным форсированным экономическим условиям ведения хозяйственной деятельности.

**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.** Понятие «кризис» - одно из самых сложных, имеет много смысловых оттенков интерпретаций и сущностных характеристик. В современной литературе понятие «кризис на предприятии» характеризуют различные проблемные факторы в деятельности предприятия от простых организационных помех в функционировании предприятия до полного его уничтожения.

Так, Н.В. Водополова и Н.Н. Масалитина, проведя анализ понятия кризиса в трактовке различных авторов, предложили следующее определение: кризис – состояние экономической системы в условиях развития и/или изменчивости среды, которое выражается в нарушении согласованности между состоянием среды и параметрами функционирования системы и способно привести к прекращению ее существования в рамках прежних субстрата и структуры, как в негативном, так и в позитивном смысле таких изменений [8, с. 73].

Коротков Э.М. считает, что кризисы отражают не только противоречия функционирования и развития – они могут возникать и в самих процессах функционирования. Например, противоречия между уровнем техники и квалификацией персонала, технологиями и условиями ее использования. Кризис - это крайнее обострение противоречий в социально-экономической системе (организации), угрожающей ее жизнестойкости в окружающей среде [5, с. 14].

В. Кошкин рассматривает кризис предприятия как незапланированные изменения в деятельности и ограниченные возможности влияния менеджмента на деятельность предприятия с трудно прогнозируемыми последствиями, которые ставят под угрозу все дальнейшее развитие предприятия [7, с. 24].

Следовательно, термин «кризис предприятия» описывает различные явления в жизненном цикле предприятия от простых проблем в функционировании, вызванные разнообразными конфликтами, к ликвидации предприятия. С авторами, которые идентифицируют понятие «кризис предприятия» с понятием «банкротство предприятия» можно согласиться лишь в некоторой степени, ведь банкротство предприятия - это одно из проявлений завершающей стадии кризисного процесса на предприятии, заключительная точка распространения кризисных симптомов. По нашему мнению, такое определение понятия «кризиса» является некорректным, ведь подобное понимание кризисной ситуации не позволяет разрабатывать и внедрять эффективные меры по недопущению или устранению первых стадий кризисного процесса.

Развитие кризисного процесса представляет собой частный случай общего развития предприятия, при котором изменяется, разрушается существующая структура связей



или формируется новая. Кризис в деятельности предприятия представляет собой ограниченный по времени процесс. Он может быть управляемым или, по крайней мере, удерживаться в определенных пределах. Таким образом, кризисы в организации – это не однократные экономические явления, которые возникают и сразу же исчезают; они появляются, развиваются и на определенном этапе своего развития становятся необратимыми.

В целом, анализ существующих трактовок понятия «кризис» свидетельствует о существовании трех независимых взглядов на понятийные рамки этого термина (табл. 1).

**Таблица 1. Научные подходы к определению понятия «кризис»**

№ п/п	Авторы научного подхода	Сущность понятия «кризис» согласно научного подхода
1	Г.Г. Попов, Н.Ю. Круглова, А.З. Бобылева [5, с. 35]	Форма поступательного движения, развития системы
2	У.Э. Деминг, А.П. Градов, Е. Винер, Дж. Каан	Нестандартная ситуация, переломный момент
3	Дж. М. Кейнс, В.Н. Крутько, В.О. Василенко [7, с. 61], Э.М. Коротков, Э. Никбахт, А. Гроппели	Ухудшение параметров функционирования, реальность банкротства

Источник: составлено автором на основе [5, с. 35], [7, с. 61]

Согласно первой точки зрения, кризис - это форма поступательного движения, проявление развития системы. Сторонники второй точки зрения считают кризисом переломный момент в функционировании предприятия (независимо от того, каким - положительным или отрицательным, будет результат); отсюда кризисом может считаться любая нестандартная ситуация или изменения в функционировании предприятия. Третья точка зрения предполагает, что кризисом является ситуация значительного ухудшения одного, а чаще нескольких, важных параметров функционирования предприятия, которая вполне реально может привести к банкротству.

Приведенные трактовки отражают два основных отношения к кризисным ситуациям, которые встречаются в работах зарубежных и отечественных авторов - негативное и позитивное. При негативном отношении к кризису внимание акцентируется на его разрушительном влиянии на деятельность предприятия; на угрозе банкротства, вызванной кризисом. Позитивное отношение основано на понимании кризиса как объективного процесса, связанного с развитием системы. Отсюда следует, что кризис предприятия является переломным моментом в последовательности процессов, событий и действий. Кризис на предприятии - объективный процесс, приводящий к оптимизации системы или к ее разрушению в случае неспособности адаптироваться к новым условиям развития.

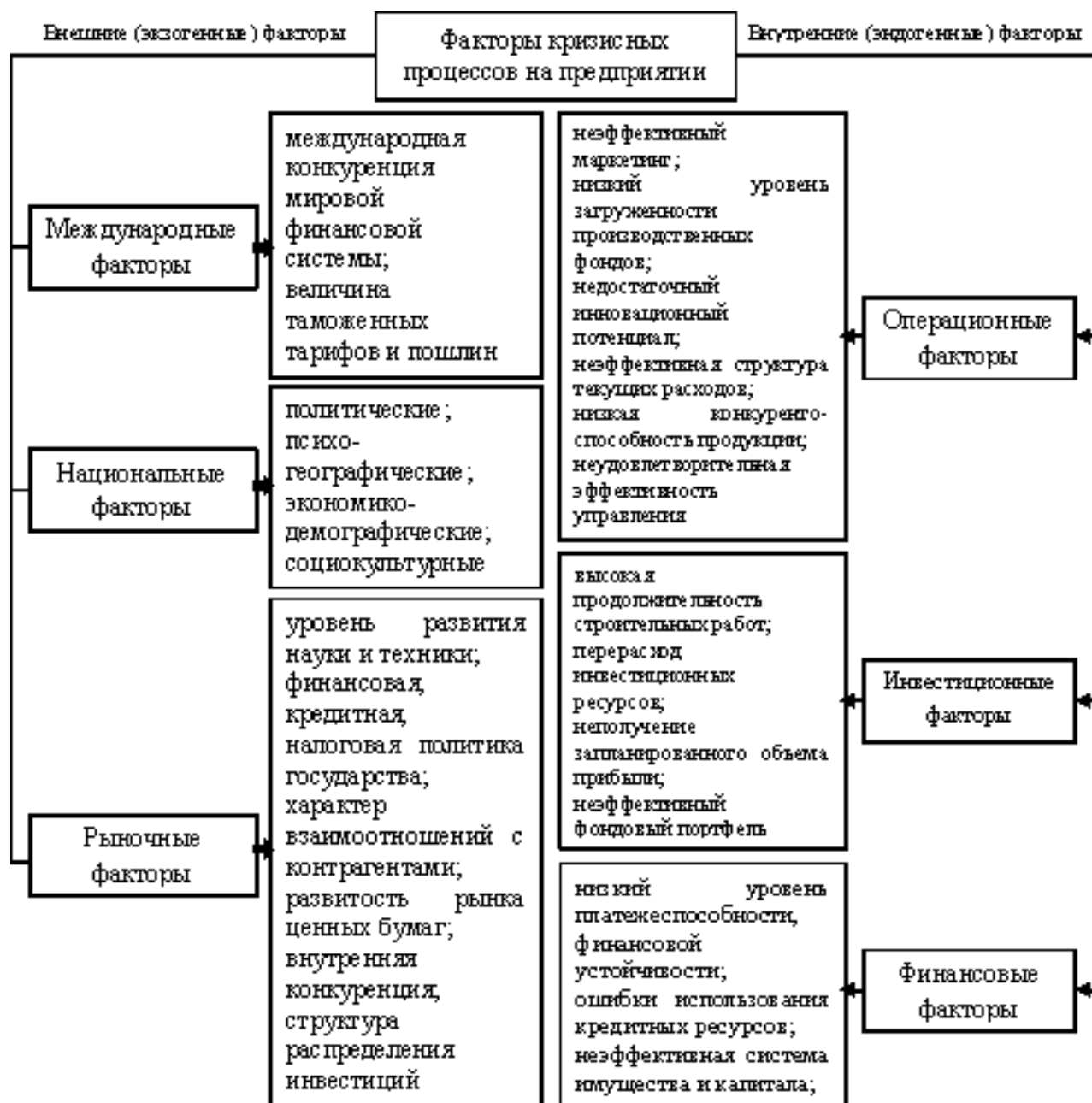
Одно из наиболее полных определений понятия кризис на предприятии предложил М.Н. Ковалев, полагающий, что это совокупность ситуаций, вызванных экзо - и эндогенными факторами, которые нарушают равновесие системы предприятия, и, со временем, могут приводить к изменению организационного, экономического и производственного механизма функционирования. Соответственно, последствия

такого кризиса сложны для прогнозирования и могут носить как негативный, так и позитивный характер [7, с.15].

Важным фактором достижения позитивных результатов в преодолении финансового кризиса на предприятии является определение причин кризисных явлений. Правильная идентификация предпосылок возникновения кризиса дает возможность предприятию эффективно противостоять их, преимущественно негативным и разрушительным, последствиям.

По мнению С.В. Возного и Н.М. Тюрина [9, с. 66-69], существует комплекс факторов, способных вызвать кризис – естественные, экологические, политические, производственно-технические и социальные. В данном перечне ученые учитывают также факторы неопределенности и глобализации. Относительно последнего, следует отметить, что в основном промышленно развитые страны (за счет инвестиций, движения капитала и рабочей силы и т. д) получают положительные экономические последствия от глобализации, тогда как нестабильные и слабые государства сталкиваются с проявлениями кризисов, вызванными уже другими - экономическими, политическими, технологическими факторами.

В основном экономисты-исследователи причины возникновения кризисов (с точки зрения предприятия как субъекта экономической деятельности) делят на внешние (экзогенные) и внутренние (эндогенные) (см. рис. 1).



**Рис. 1 Факторы кризисных процессов на предприятии**

Источник: составлено автором на основе [5, с. 72]

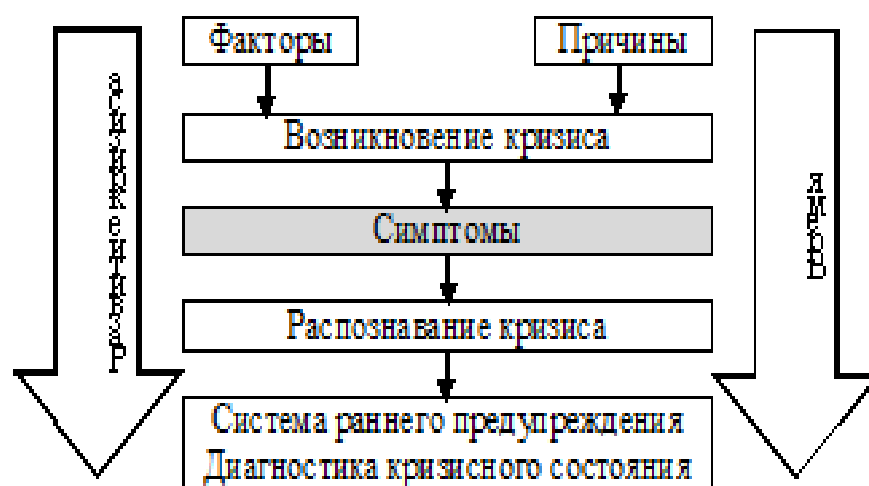
Внешние факторы не связаны с деятельностью предприятия и зависят от тенденций в экономике, политической ситуации, траектории развития глобального рынка и т.п. Внутренние факторы непосредственно связаны с деятельностью предприятия и возникают преимущественно вследствие неэффективности аппарата управления, «пассивной» политики в отношении инноваций, производственно-технологических проблем, несовершенства маркетинговой политики.

Таким образом, существует много факторов, способствующих появлению кризисных явлений на предприятии. Понимание финансового кризиса как результата негативного влияния многочисленных факторов позволяет констатировать, что

угроза его возникновения существует всегда, а условием предупреждения является своевременное проведение диагностики.

В процессе управления предприятием важным является возможность выявить причины, факторы и симптомы кризиса с целью осуществления антикризисных мероприятий в установленные сроки.

Термин «симптом» греческого происхождения и в переводе означает признак патологического состояния или болезни. Относительно финансово-экономической сферы, в частности антикризисного управления, симптомы являются сигналами, сообщающими об ухудшении ситуации или о возможности возникновения неблагоприятных событий [3, с. 15]. Их своевременное выявление и реагирование на них будет способствовать применению эффективных антикризисных мер, которые могут снизить последствия тенденций кризиса или даже предотвратить ее. Своевременность обнаружения очень важна, поскольку существует временной разрыв между возникновением и проявлением отдельных кризисных событий в виде симптомов (рис. 2).



**Рис. 2. Место симптомов в общей модели развития кризиса предприятия**

Источник: составлено автором на основе [11, с. 51]

Поэтому, когда появляются предупреждающие сигналы, они должны быть проанализированы и интерпретированы с целью определения причин возникновения событий их генерирующих, и их устранения или уменьшения с помощью соответствующих мероприятий или приемов [5, с. 120].

Симптомы кризиса могут проявляться в показателях и, что очень важно, в тенденциях их изменения, отражающих функционирование и развитие предприятия. При этом состояние показателей может оцениваться и относительно установленной нормативной величины, и относительно друг друга [4, с. 236]. Симптомом кризисного развития может быть либо несоответствие показателей рекомендованным значениям, либо временные параметры, например темп роста производительности труда должен опережать темп роста заработной платы. Если этого не происходит, увеличивается опасность кризиса.

Симптомы не всегда отражают причины кризиса. Причины нередко кроются глубже внешнего проявления кризисных признаков. Симптом – это первоначальное, внешнее проявление кризисных явлений, которые не всегда характеризуют истинные причины кризиса, но по которым эти причины можно установить. Оценивать кризис следует не только по его симптомам, но и по причинам и реальным факторам.

Граница между причинами кризиса и ее симптомами является очень тонкой [3, с. 78]. Поэтому часто бывает трудно уверенно утверждать, является наблюдаемый фактор причиной или симптомом события. Например, потеря ключевых клиентов для предприятия может оказаться симптомом кризиса – из-за ограниченности ассортимента, уменьшение объемов продаж. С другой стороны, потеря основных покупателей может привести к уменьшению доходов от продажи [6, с. 12].

Некоторые авторы ошибочно считают симптомами кризиса ее причины. Например, отсутствие будущих, реальных планов развития предприятия, отсутствие стратегии его развития является причиной, а не симптомом кризиса. То же касается отсутствия деловых навыков управленческого персонала и руководства предприятия, ухудшения качества продукции [4, с. 181].

Симптоматика должна быть комплексной, потому что кризис никогда не бывает простым. Сложность кризиса заключается как в разнообразии факторов, влияющих на его возникновение, так и в особенностях его проявления, касающиеся всех сфер функционирования, отношений субъекта хозяйствования.

Поскольку существуют разные причины кризиса, симптомы также разнообразны [2, с. 62]. Из-за различных субъектных и объектных отношений кризиса предприятий выявление всех возможных симптомов кризисной ситуации, по мнению отдельных авторов, является невозможным [3, с. 149].

Симптомы кризиса тесно связаны с последовательностью развития кризисных ситуаций на предприятиях (табл. 2). Поэтому чем быстрее предупреждающие сигналы обнаружены, тем больше возможностей для маневра будет в следующей фазе кризиса.

**Таблица 2. Возможность выявления симптомов кризиса по стадиям его развития**

Стадии развития кризиса		Симптомы	
		Финансовые	Нефинансовые
Легкий кризис	Скрытый кризис	-	+
	Явный кризис	+	+
Хронический кризис	Кризис прибыльности	+	+
	Кризис ликвидности	+	+
Острый кризис	Кризис платежеспособности	+	+
	Банкротство	+	+

Источник: составлено автором на основе [8, с. 86]

Нефинансовые симптомы проявляются в поведении и отношении управленческого персонала, способе принятия решений, а также изменениях в организации предпринимательской деятельности [9, с. 23]. Важность этих симптомов заключается

в том, что только с их помощью можно выявить скрытый кризис на предприятии. А комплексное использование финансовых и нефинансовых симптомов может помочь выявить кризис на очень ранней стадии даже с ее высокой степенью сложности.

Разнообразие симптомов предопределяет необходимость классификации кризисных ситуаций, возникающих на предприятиях.

Исследуя классификацию кризисных явлений в предпринимательстве А.Д. Чернявский считает, что основными классификационными признаками являются: причина возникновения; степень системности; возможность прогнозирования; степень реализации; время для принятия решений по антикризисному управлению; влияние на деятельность субъекта управления [9, с.6]. Однако, данная типология не является полной, поскольку не содержит разделения кризисов по масштабам проявления, степени тяжести, факторами возникновения и другим признакам.

Более расширенную классификацию кризисов предлагает В.А. Василенко, по мнению которого кризисы разделяют по: масштабу проявления; проблематике; структуре отношений в социально-экономической системе и дифференциации проблематики; причине возникновения; предсказуемости; степени обнаружения; уровне разрушения социально-экономических систем; продолжительности существования [7, с.14-17]. Весьма схожий подход к классификации внутренних кризисов на предприятии предлагают В. Козык и О.Б. Андрушко, однако авторы раскрывают фазы развития кризисов; сферы проявления; характер и факторы возникновения; стадии жизненного цикла предприятия, на которых возник кризис и уровень управленческого воздействия на кризис [2, с.17-18]. Данные взаимодополняющие классификации не содержат признаков, по которым можно было бы определить: является кризис естественным или искусственным; цепным или независимым; реализованным или нереализованным.

В учебном пособии «Управление антикризисной деятельностью предприятия» П. Кукоба тоже исследует подходы и предлагает собственную классификацию видов кризисов в функционировании и развитии предприятия. К выделенным автором классификационным признакам относятся: время воздействия; факторы возникновения; последствия влияния; этап развития; специальные функции управления; возможность прогнозирования; возможность преодоления; интенсивность воздействия [3, с.14].

Обзор литературных источников [2; 11] дает возможность утверждать, что учеными разработаны основные типологии кризисов, возникающих на предприятии, однако все же существуют определенные неясности в выделении типологических признаков и их взаимоисключении. Учитывая вышесказанное, возникает необходимость формирования комплексной типологии внутренних кризисов на предприятии (см. табл. 3).

**Таблица 3. Комплексная типология внутренних кризисов на предприятии**

№ п/п	Типологические признаки	Типы кризисов на предприятии
1	Проблематика	экономический, технический, финансовый, производственный, организационный, технологический, психологический, кадровый
2	Масштаб проявления	общий (системный); локальный (несистемный)
3	Характер последствий	разрушительный (негативный); оздоровительный (позитивный)
4	Степень тяжести	легкий; глубокий; катастрофический
5	Степень выявления	скрытый (латентный); очевидный (явный)
6	Уровень управляемости	управляемый; неуправляемый
7	Возможность прогнозирования	прогнозируемый; частично прогнозируемый
8	Этап жизненного цикла	кризис роста; кризис стагнации; кризис упадка
9	Степень реализации кризиса	реализованный; частично реализованный; нереализованный
10	Характер возникновения	естественный; искусственный
11	Возможность преодоления	кризис, который может быть преодолен на основе использования только внутренних механизмов
		кризис, который может быть преодолен при помощи внешней санации
		непреодолимый кризис
12	Структурные факторы возникновения кризиса	вызванный неоптимальной структурой капитала
		вызванный неоптимальной структурой активов
		вызванный несбалансированностью денежных потоков
		вызванный неоптимальной структурой инвестиций
		вызванный неоптимальной структурой прочих параметров финансовой деятельности
13	Причина возникновения	в связи с неопределенностью будущего
		в связи с нехваткой информации
		в связи с личностными (субъективными) причинами
14	Адекватность времени принятия решения по антикризисному управлению	с предварительно разработанной стратегией управления
		с принятием текущих решений в период кризиса
15	Уровень разрушения субъекта управления	полностью разрушает субъект управления
		частично разрушает субъект управления
16	Фаза развития	стратегический кризис; кризис прибыльности; кризис ликвидности; банкротство
17	Длительность влияния	краткосрочный; среднесрочный; долгосрочный (затяжной)
18	Фактор возникновения	эндогенный (внутренний); экзогенный (внешний)
19	Взаимосвязанность кризиса	независимый; цепной

Источник: составлено автором на основе: [2; 11]

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** В целом можно утверждать, что разработка комплексной типологии кризисов на предприятии позволит повысить эффективность процесса экспресс-диагностики, что, в свою очередь, поможет менеджерам вовремя предусмотреть вероятность наступления кризисов, или же оперативно отреагировать на выявленные симптомы кризиса посредством принятия управленческих решений.

#### Литература:

1. Анализ данных: учебник / Под ред. В.С. Мхитаряна. - М.: Юрайт, 2016. - 490 с.
2. Антикризисное управление: учебник и практикум / под ред. Н.Д. Корягина. - М.: Юрайт, 2016. - 367 с.
3. Антикризисное управление: механизмы государства, технологии бизнеса: учебник и практикум / Под общ. ред. А.З. Бобылевой. - М.: Юрайт, 2016. - 639 с.
4. Бланк, И.А. Управление финансовой безопасностью предприятия / И.А. Бланк. – К.: Ника-Центр Эльга, 2004. – 776 с.
5. Василенко, В.О. Антикризисное управление предприятием: уч. пособ. / В.О. Василенко. – К.: ЦУЛ, 2013. – 504 с.
6. Водополова, Н.В. Кризисы в развитии предприятия: сущность понятия, возможности распознавания и управления / Н.В. Водополова, Н.Н. Масалитина // Вестник Гомельского государственного технического университета им. П.О. Сухого. – 2005. - № 3 (22). – С. 67-76
7. Гарина, Е.П. Антикризисное управление: учебник / Е.П. Гарина, О.В. Медведева, Е.В. Шпилевская. - Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 345 с.
8. Гринчишин, Я.Н. Этапы развития кризиса предприятия / Я.Н. Гринчишин // Экономика и современный менеджмент: теория и практика: сб. ст. по материалам XLIII междунар. научн.-практ. конф. № 11(43). – Новосибирск: Изд. «СибАК», 2014. - С. 181-186
9. Деминг, У.Э. Выход из кризиса. Новая парадигма управления людьми, системами и процессами / У.Э. Деминг. – Пер. с англ. Ю. Адлер, В. Шпер. – М.: Альпина Паблицер, 2016. – 417 с.
10. Зайцева, С.С. Управленческая диагностика финансового состояния предприятия / С.С. Зайцева // Бизнес в законе. – 2011. – № 2. - С. 326-329
11. Зуб, А.Т. Антикризисное управление: учебник / А.Т. Зуб. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2016. - 343 с.



# ПОЛИТОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ

## МОДЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННО-РЕЛИГИОЗНЫХ ОТНОШЕНИЙ

**Ануфриев Виктор Александрович**

Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики  
Магистр

**Научный руководитель: Богатуров Дмитрий Сергеевич, кандидат географических наук, старший преподаватель кафедры региональной политики и политической географии СПбГУ**

**Ключевые слова:** политика; государство; церковь; религия.

**Keywords:** policy; the state; church; religion.

**Аннотация:** Данная статья будет посвящена религии как фактору, влияющему на политическое устройство государства. Взаимодействие религии и государства одна из древнейших и самых многогранных сфер общественной и политической жизни. На данном историческом этапе взаимоотношения этих «явлений» стоят особенно остро.

**Abstract:** This article will focus on religion as a factor influencing the political structure of the state. The interaction of religion and state is one of the oldest and most versatile spheres of public and political life. At this point in history, the relationship of these «phenomena» is particularly acute.

### УДК 322.2

**Цель исследования:** создать модель государственно-религиозных отношений, которая бы учитывала все их виды и могла бы классифицировать их в различные блоки.

### Задачи исследования:

- выбор главного критерия оценки государственно-религиозных отношений;
- описание характеристик каждого блока таких отношений;
- группировка государств внутри данной модели.

**Научная новизна:** в научной политической и религиозной литературе до сих пор не существует единой системы государственно-религиозных отношений. В данной статье будет совершена попытка по созданию такой модели, с учётом современных государственно-религиозных мировых реалий.

Так как религиозный фактор на протяжении всей человеческой истории играл весьма важную роль, всё острее и религиоведение, и политология нуждались в создании теоретической базы для дифференциации государственно-религиозных отношений по степени вовлечённости церкви в политическую жизнь общества (как самого важного индикатора) и т.д. Именно, «в этой связи возрастает воздействие религии на

политику как этического фактора, выполняющего роль арбитра в борьбе политических сил» [1].

Но и это ещё не всё, в государствах, где основная масса населения исповедует одну религию, конфессиональная власть оказывает весьма сильное давление на формирование политической элиты внутри страны, что делает значимость взаимодействия "религии" и "государства" ещё более заметной.

Проанализировав большое количество научной литературы, автор пришёл к выводу, что до сих пор не существует единой системы или модели, рассматривающей виды государственно-религиозных отношений. Каждый учёный, по-своему растолковывает данную проблему, создавая свою собственную модель видов этого «явления». Встречаются как архисложные (выделение более десяти видов вариаций в одноступенчатой иерархии), так довольно примитивные (два вида), выделяющие только крайние точки таких взаимодействий. Автор решил создать свою модель, несколько усложнив её, сделав двухступенчатой, взяв за основу ситуацию «de-jure», то есть конституционное отношение к религии государства (1 ступень). Следом, для государств, где конституция обходит стороной религиозный вопрос, либо говорит о равенстве всех религиозных учений, я выделил подвиды «de-facto» (2 ступень), рассмотрев фактическое взаимодействие государства с церковью. Можно рассматривать ситуацию «de-facto» и для государств, где религиозные отношения регламентируются конституцией, однако, в своей модели я руководствуюсь принципом «верховенства закона». Получилась следующая картина, четыре большие группы:

1. *«Теократия, которая существует в Иране, где произошло слияние духовной и государственной власти, при этом церковная иерархия выполняет функции государственного аппарата»* [2]. Кроме Ирана, можно выделить ещё несколько государств, которые обладают теократическими чертами: Саудовская Аравия, Бахрейн. Особняком в этом списке стоит карликовое государство – Ватикан. Как вы поняли, под теократией подразумевается отождествление светской и духовной властей в государстве. Такая трактовка вызывает некоторые сомнения, на взгляд автора, данная форма правления, скорее подразумевает подмену светских ценностей духовными, во избежание конфликтов между этими двумя противоборствующими сферами общественной жизни. Существовали такие теократически государства и в истории. Например, являлась ей и Иудея, с V по I век до нашей эры, до римского владычества и появления христианства.

2. *Наличие в государстве конституционно закреплённой официальной (государственной) религии.* «Такое положение даёт ряд преимуществ, как-то: выполнение разных общественных и государственных функций, экономические и правовые преимущества» [2]. «По данным Гарвардского университета, в 2000 году ситуация была следующей: из 188 государств 75 стран признали то или иное вероучение официальным, а 113 стран не имели государственной религии» [3]. Вычтем из этого списка полдесятка стран, которые относятся к первой группе, и получим около 70 стран. Государственный статус религии, как правило, сложился в странах, где численный состав приверженцев доминирующей церкви более 50% от всего населения страны. И в тех государствах, где церковь на протяжении всего исторического развития государственности сыграла неотъемлемую роль и очень тесно вплелась во все сферы жизни населения страны.

В целом, в этой группе выделяется несколько стран со спорным характером государственного статуса религии. Например, в Израиле иудаизм технически не является официальной религией, однако, некоторые статьи конституции отдают привилегированное положение в общественной жизни именно иудеям. В Грузии же признаётся исключительное положение Грузинской Православной церкви, однако, существующей отдельно от государства.

Говоря о государственной религии, не стоит забывать о существовании обратной стороны медали. Каким бы демократическим не было государство, каким бы не был его религиозный состав, установление официальной религии неизбежно приведёт к конфессиональным конфликтам и сепаратистским настроениям, в связи с полирелигиозным составом населения.

В качестве вывода, можно сказать, что данный механизм государственно-церковных отношений весьма опасен и подходит, скорее для консервативного поступательного развития.

3. Атеистическое государство. Единственным таким примером с 1967 по девяностые годы двадцатого века была Албания. Где Энвер Ходжа запретил любое отправление и развитие религиозных культов. Албания на более чем двадцатилетний срок стала первым в мире, и до нынешнего времени единственным, атеистическим государством.

4. Самая многочисленная группа в данной модели. Ситуация, когда церковь отделена от государства, то есть провозглашается светский характер общества. В последствие эта группа будет разделена ещё на три подгруппы. Как правило, такие отношения устанавливаются в странах с весьма разрозненным религиозным и этническим составами, но не только в данных случаях главный закон страны опирается на светскость в религиозном вопросе. Вообще, данная группа обязана своим появлением такому термину как "республиканизм", который даровал рядовому населению гражданские свободы. Как итог, возрастающая толерантность населения к любым проявлениям у индивида религиозной самоидентификации. Рассматривая далее подуровни этой группы, мы придём к выводу, что добиться устойчивого мультирелигиозного состояния в стране на долгий временной период практически невозможно из-за разных исторических периодов развития, на которых находится каждая из религий. Теперь перейдём к более подробному описанию трёх видов («de-facto»), существующих внутри данной группы.

Доминирующее положение одной из религий. Не найдётся в мире такой страны, где представители каждой, из присутствующих на её территории, религиозных групп разделены в равных пропорциях. Следовательно, всё это не может не приводить к главенствующему положению одного из конфессиональных учений. В качестве примера такой страны, может служить Российская Федерация. Как бы ни пыталось правительство выставить напоказ своё равноправное отношение ко всем религиозным движениям, не запрещённым на территории нашего государства, всё равно довольно заметным является доминирующее положение Русской Православной Церкви. Реализуется это и в количестве эфирного времени, которое получают представители православия на федеральных каналах, и рейдерских захватов, проводимых РПЦ на основании федерального закона №327 «О передаче религиозным организациям имущества религиозного назначения, находящегося в государственной и муниципальной собственности». Все эти привилегии обеспечены

ей, несмотря на светский характер государства, прописанный в Конституции нашей страны.

Ещё одним ярким примером такого государства служит Индия. В Конституции этой страны провозглашается свобода совести и свобода исповедания религии. Более 80% населения Индии исповедуют индуизм, что не может не сказаться на его доминирующем положении в стране. Стоит отметить, что для Индии индуизм не просто религия, это целая религиозно-этическая система. Важным является и то, что индуизм является самой функционально податливой религией. Вместе с развитием Индии развивалось и данное учение, упрощая религиозные ритуалы, появление новых гуру, возведение новых культовых сооружений, издание новых книг по вопросам индуизма. Всё это доказывает, что вопреки светскому характеру Индии как государства, её трудно представить отдельно от индуизма, что и доказывает доминирующее положение данного вероучения на территории этой страны.

**Мультирелигионизм.** Ещё один вид государственно-религиозных отношений подразумевает под собой равноправное сосуществование нескольких конфессиональных учений на территории одного государства. То есть соблюдение всех пунктов, которые подразумевает под собой светский характер общества. Такой вид государственно-церковных отношений весьма проблематично достичь, и ещё труднее укрепить в обществе на длительный временной срок. Как правило, он характерен для высокоразвитых стран, социально ориентированных, с весьма пёстрым религиозным составом. Если эта статья получит своё развитие в будущем, то неплохо было бы посчитать корреляцию с уровнем демократизации в государстве и, условно говоря, уровнем мультирелигиозности, хотя такого параметра ещё не существует. Есть подозрение, что корреляционный эффект будет весьма значителен. Фактором, который тормозит достижение мультирелигиозного спокойствия, является миссионерский этап развития (стоит пояснить, что под «миссионерским этапом развития» некоторых из религий автор подразумевает схожесть жизненных циклов большинства из религиозных учений) некоторых из религий, в таком случае начинается «охота» конфессий за новыми сторонниками своего учения, что приводит к дестабилизации общественного порядка. Весьма показательными примерами мультирелигионизма, на взгляд автора, является Австралия. Что касается данной страны, то численность ни одной из конфессиональных групп не превышает 25% от общего количества населения страны, что свидетельствует о весьма разнообразном и пропорциональном религиозном составе. Несмотря на то, что федеративный статус Австралии позволяет штатам изменять свои конституции и диктовать религиозную жизнь на своей территории, таких прецедентов ещё не было, что в полной мере говорит о мультирелигиозном характере государства. Фактором, способствующим такому положению дел, является отсутствие на близлежащих с Австралией территориях, религиозных групп на миссионерском этапе развития, о котором уже было сказано выше. Так что за религиозный плюрализм (причём как и на государственном, так и на локальном уровнях) на территории Австралии можно в ближайшее время не волноваться.

**Государственная ориентация на атеизм.** Нередки и случаи, когда, несмотря на формальный светский характер государства, правительство делает упор на атеистический уклад общества. Добиваться такого эффекта можно либо пропагандой с помощью средств массовой информации, либо атеистическим поведением политической элиты. Такая ситуация особо ярко проявлялась во времена

биполярной системы мира. Страны социалистического лагеря, в большинстве своём, отдавали приоритет атеизму, как форме государственно-религиозных отношений. В таком положении довольно быстро, хоть и искусственно, религия теряла свой вес в обществе. Такое жестокое отношение к ней в социалистических странах, связано, прежде всего, с идеологическими особенностями их государственных учений. Всем нам известно, как марксизм относился к «опиуму для народа», и какие он устанавливал правила сосуществования религии в рамках социалистического государства. Так что неудивительно, что современные примеры таких отношений в основном распространены в странах, идущих по социалистическому пути развития, например Северной Корее.

Подводя итог, можно сказать, что автором были выполнены все задачи, поставленные перед написанием статьи. Создана уникальная модель государственно-религиозных отношений, которая классифицирует все государства мира по разным категориям, что и являлось целью написания данного исследования.

### **Литература:**

1. Гараджа В.И. Религиоведение. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений и преподавателей средней школы. М.: Аспект пресс, 1995, 349 с.
2. Багаева К.А. Взаимоотношения государства и религии: основные теоретико-методологические подходы. Журнал «Вестник Бурятского государственного университета», выпуск №6, 2015 (статья).
3. Robert J. Barro and Rachel M. McCleary // Harvard, 2005.

# МЕДИЦИНА

## СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА СПОНТАННОЙ И ИНДУЦИРОВАННОЙ МОКРОТЫ У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

**Базарова Сайёра Абдубаситовна**

доктор медицинских наук

АО "Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр терапии и медицинской реабилитации"

Руководитель научного гранта

**Утемуратов Бабур Бахрамович младший научный сотрудник АО  
Республиканский специализированный научно-практический медицинский  
центр терапии и медицинской реабилитации**

**Ключевые слова:** бронхиальная астма; спонтанная мокрота; индуцированная мокрота.

**Keywords:** bronchial asthma; spontaneous sputum; induced sputum.

**Аннотация:** Характер воспаления в бронхах можно оценить путем исследования биопсийного материала слизистой бронхов и лаважной жидкости, полученных при фибробронхоскопии. Однако это инвазивные процедуры, и они не могут повторяться многократно. Альтернативой могут быть неинвазивные методы получения материала для исследований, к которым относится получение бронхиального секрета путем индуцирования мокроты. По данным исследования, можно сделать вывод что, исследование биомаркеров воспаления у больных БА с помощью неинвазивного метода индуцированной мокроты является безопасным и высокоинформативным, при оценке состояния больных, для определения фенотипов БА, и для контроля эффективности проводимой противовоспалительной терапии.

**Abstract:** Character of an inflammation in bronchial tubes can be estimated by research biopsy material from mucous bronchial tubes and the liquids from bronchi, received by bronchoscopy. However it invasion procedures, and they cannot repeatedly repeat. Noninvasive methods of reception of a material for researches can be alternative. According to research, it is possible to draw a conclusion that, research of biomarkers of an inflammation at patients BA by means of a noninvasive method induced sputum is safe and high informative, at an estimation of a condition of patients, for definition of phenotypes BA, and for definition of efficiency of spent anti-inflammatory therapy.

**УДК: 616.248-008.8-616-0765**

Бронхиальная астма (БА) является одним из самых частых заболеваний респираторного тракта во всех возрастных группах [1]. БА – прежде всего хроническое воспалительное заболевание, поэтому большая роль отводится методам изучения воспаления [2]. Хроническое воспаление респираторного тракта приводит к ремоделированию нижних дыхательных путей и сосудов легких. Сегодня известно, что гладкомышечные клетки бронхов являются не только структурными и

контрактильными компонентами дыхательной системы, но и способны вырабатывать большое количество провоспалительных и митогенных факторов. Увеличение размера и количества сосудов внутри и снаружи мышечного слоя бронхов, так и гиперемия бронхиального сосудистого русла участвуют в ремоделировании стенок бронхов у больных хроническими воспалительными заболеваниями дыхательных путей. В последующем ангиогенез и гиперемия сосудов усиливаются, замыкая патофизиологический круг ремоделирования. В результате наблюдается сужение бронхов и их гиперреактивность и трансудация провоспалительных медиаторов, цитокинов и факторов роста. Отек стенки бронхов способствует аккумуляции гладкомышечных клеток бронхиальной стенки. Ведущим патоморфологическим признаком при бронхиальной астме является воспаление в сочетании со структурными нарушениями дыхательных путей.

**Актуальность проблемы.** Предложено к практическому применению много эффективных методов изучения воспалительного процесса в респираторном тракте. По большей части это инвазивные методики, что затрудняет их широкое использование в практике наблюдения за воспалительным бронхиальным процессом [9]. Характер воспаления в бронхах можно оценить путем исследования биопсийного материала слизистой бронхов и лаважной жидкости, полученных при фибробронхоскопии. Однако это инвазивные процедуры, и они не могут повторяться многократно. В комплексе диагностических мероприятий анализ мокроты помогает установить характер патологического процесса в органах дыхания, а в ряде случаев определить его этиологию. В последнее время большое внимание уделяется методам неинвазивной оценки наличия и выраженности воспаления в бронхиальном дереве, к которым относится метод индуцированной мокроты (ИМ). Достоинствами метода ИМ являются помимо неинвазивности, доступность и дешевизна, отсутствие противопоказаний и побочных эффектов, возможность оценить участвующие в воспалении клеточные элементы, провоспалительные цитокины и другие растворимые компоненты, а также метаболиты оксида азота. Изучение цитологического состава ИМ может дать возможность не менее оперативно и достоверно судить об активности патологических процессов в дыхательных путях, чем эндоскопическое исследование бронхов с взятием биопсии и бронхоальвеолярного лаважа (БАЛ). [7, 8].

Признано, что индуцированная мокрота отражает процессы, происходящие в бронхах, и может быть использована для изучения клеточных и внеклеточных показателей воспаления [3, 4, 6]. Изучение компонентов индуцированной мокроты при хронических воспалительных заболеваниях легких представляется чрезвычайно важным, так как они доступны и информативны для оценки воспалительного процесса [5,7,12]. Достоинствами этого метода при высокой достоверности являются простота выполнения, неинвазивность и относительная безопасность, а также возможность многократности выполнения. Большое значение отводится индуцированию и цитологическому исследованию мокроты у пациентов с ХОБЛ. Предложение использовать методику исследования индуцированной мокроты, для оценки воспаления при бронхиальной астме, было высказано в исследовании Pin I. et al [9]. Согласно данным многочисленных исследований клеточный состав индуцированной мокроты характеризуется высоким содержанием эозинофилов, нейтрофилов, макрофагов и низким содержанием лимфоцитов. В некоторых работах указывается, что при относительно идентичных показателях клинического состояния больных бронхиальной астмой обнаруживается совершенно разное количество эозинофилов в индуцированной мокроте (по данным Pin I. с соавторами - 3,8%, Fujimoto K. с соавторами – 39,4%). Отмечается и вариабельность количества нейтрофилов индуцированной мокроты от 7,5 до 30,5% по данным различных

исследователей. Вероятно, различия в содержании нейтрофилов отражают степень активности процесса, по тому, как первыми реагируют на патогенный агент эффекторные клетки [11,13,14]. В современных публикациях имеются данные о сопоставимых изменениях клеточного состава бронхиального секрета, полученного трахеобронхофиброскопией и методом индуцированной мокроты. Это подтверждает диагностическую ценность последнего [10].

**Целью исследования** является сравнительная оценка информативности изучения спонтанной и индуцированной мокроты у больных бронхиальной астмой.

### Материалы и методы

В исследование было включено 80 пациентов со среднетяжелой БА (GINA, 2007 г) в возрасте от 20 до 56 лет ( $35,5 \pm 4,2$  лет) с длительностью заболевания в среднем  $15 \pm 2,3$  лет. Были сформированы 2 группы по фенотипическим различиям. Первая группа 48 больных в возрасте 42-56 лет ( $48 \pm 4,6$  лет), с инфекционно зависимой БА (ИБА), вторая группа 32 больных в возрасте 20-35 лет ( $27,5 \pm 3,5$  лет) с атопической БА (АБА). Для определения фенотипов учитывались подробный анамнез, данные клинического осмотра, результаты клинических исследований, содержание общего иммуноглобулина Е (IgE). Критериями исключения пациентов из исследования являлись следующие показатели: наличие острого или хронического неаллергического воспаления в бронхах; наличие острой или хронической патологии сердечнососудистой системы в анамнезе; курение.

У обеих групп пациентов изучался цитологический состав спонтанной (утренней) мокроты а также индуцированной мокроты. Для получения индуцированной мокроты пациентам проводилось небулирование 1 % гипертоническим раствором NaCl, распыляемым компрессорным небулайзером Little doctor LD-210C (Сингапур) по методу Pin et al. (1992 г.) Цитологическое исследование мокроты проводили путем предварительного окрашивания гематоксилин-эозином и последующим подсчетом лейкоформулы в клинической лаборатории. Статистическая обработка результатов исследования проводилась при помощи пакета прикладных программ «Statistica for Windows StatSoft Inc. Версия 6.0».

### Результаты исследования и их обсуждение

Исследование клеточного состава мокроты показало следующее: в первой группе больных (n=48) в спонтанной мокроте основную массу составили нейтрофилы ( $88 \pm 1,2\%$ ), с незначительным уровнем лимфоцитов ( $2,8 \pm 1,1\%$ ), а также содержание эозинофилов составило  $10,7 \pm 0,9\%$ . Во второй группе больных (n=32) в спонтанной мокроте преобладали эозинофилы ( $85,3 \pm 2,3\%$ ), с меньшим количеством нейтрофилов ( $8,8 \pm 1,3\%$ ) и наличием незначительного уровня лимфоцитов ( $5,9 \pm 1,1\%$ ). Клеточный состав мокроты первой и второй группы резко отличался. (Таблица 1)

**Таблица 1. Цитологический состав спонтанной мокроты (% клеток)**

Пациенты	Нейтрофилы	Эозинофилы	Лимфоциты
Первая группа (n=48)	$88 \pm 1,2^*$	$10,7 \pm 0,9^*$	$2,8 \pm 1,1^*$
Вторая группа (n=32)	$8,8 \pm 1,3^*$	$85,3 \pm 2,3^*$	$5,9 \pm 1,1^*$



**Примечание: достоверность различия между первой (ИБА) и второй (АБА) группой \* -  $p < 0,01$ .**

У больных с ИБА в мокроте превалирует нейтрофилия (таблица 1), что доказывает инфекционный характер воспаления. У больных при АБА в мокроте превалирует эозинофилия, что соответственно отражает воспаление аллергического генеза. При изучении клеточного состава индуцированной мокроты (таблица 2) в обеих группах установлено, что отсутствуют значительные различия по цитологическому составу со спонтанной мокротой. Отличия носят не достоверный характер.

**Таблица 2. Цитологический состав индуцированной мокроты (% клеток)**

Пациенты	Нейтрофилы	Эозинофилы	Лимфоциты
Первая группа (n=48)	89 $\pm$ 1,1*	9,8 $\pm$ 0,8*	1,8 $\pm$ 1,2*
Вторая группа (n=32)	7,8 $\pm$ 1,3*	86,5 $\pm$ 2,1*	4,9 $\pm$ 1,2*

**Примечание: достоверность различия между первой (ИБА) и второй (АБА) группой \* -  $p < 0,01$ .**

При не продуктивном кашле или трудноотделимой мокроте (из за вязкости слизи) рекомендуется проводить индуцирование мокроты, с последующим цитологическим изучением, что отражает однонаправленные изменения со спонтанной.

#### **Заключение.**

На основании результатов исследования, установлено что, исследование биомаркеров воспаления у больных БА с помощью неинвазивного метода индуцированной мокроты является высокоинформативным для оценки клинического течения БА с определением фенотипов БА, и эффективности проводимой противовоспалительной терапии, прогнозирования обострений и является безопасным, не трудоёмким, материально доступным.

Процедура индуцирования мокроты не влияет на относительное содержание в ней клеток. Спонтанно выделенная мокрота у пациентов с БА является высокоинформативным для количественной характеристики воспаления в бронхах. Индуцированная мокрота по количественному составу не имеет существенных различий. Исследование индуцированной мокроты позволяет прямым и неинвазивным методом получить количественную оценку выраженности и характера бронхиального воспаления и может быть рекомендовано для этих целей. Таким образом, оба варианта исследования лейкоцитарной формулы мокроты (в спонтанно выделенной или индуцированной мокроте) могут использоваться на равных условиях.

#### **Литература:**

1. Чучалин А.Г. Бронхиальная астма и астмаподобные состояния // Пульмонология. – 2007. – № 11. – С. 1–9.
2. Феценко Ю. И. Новая редакция глобальной инициативы по ХОЗЛ //Український пульмонологічний журнал. – 2012. – Т. 2. – С. 6-8.
3. Жаков Я. И. и др. Изменение цитоиммунологического профиля у детей, получающих ингаляционные глюкокортикостероиды (по данным индуцированной мокроты) //Consilium medicum. – 2008. – №. 10. – С. 30-34.
4. Федосенко С. В. и др. Характеристика нейтрофилов и макрофагов индуцированной мокроты больных хронической обструктивной болезнью легких на фоне базисной

- терапии //Бюллетень сибирской медицины. – 2011. – Т. 10. – №. 6.
5. Цыпленкова С. Э., Мизерницкий Ю. Л. Современные возможности функциональной диагностики внешнего дыхания у детей //Рос вестн перинатол и педиатр. – 2015. – Т. 5. – С. 14-20.
6. Induced sputum cell counts: their usefulness in clinical practice / L. Jayaram, K. Parameswaran, M.R. Sears, F.E. Hargreave // Eur. Respir. J. — 2000. — № 16.-P. 150-158.
7. Patterson R. N. et al. Increased tachykinin levels in induced sputum from asthmatic and cough patients with acid reflux //Thorax. – 2007. – Т. 62. – №. 6. – С. 491-495.
8. van Woerden H. C. et al. Differences in fungi present in induced sputum samples from asthma patients and non-atopic controls: a community based case control study //BMC infectious diseases. – 2013. – Т. 13. – №. 1. – С. 69.
9. Fehervari Z. Alveolar macrophages in asthma //Nature immunology. – 2015. – Т. 16. – №. 1. – С. 64.
10. Shaw D. E. et al. The use of exhaled nitric oxide to guide asthma management: a randomized controlled trial //American journal of respiratory and critical care medicine. – 2007. – Т. 176. – №. 3. – С. 231-237.
11. Прибылов С.А., Жидких Б.Д., Прусакова О.Ю., Мустак Али. Лёгочная гипертензия и диастолическая дисфункция сердца у больных бронхиальной астмой и ХОБЛ пожилого возраста // Курск. науч.-практ. вестн. «Человек и его здоровье». - 2009. - № 4. - С. 80-89.
- 12.Ненашева Н. М. Фенотипы бронхиальной астмы и выбор терапии //Практическая пульмонология. – 2014. – №. 2.
- 13.Mineev V. N. et al. Фенотип бронхиальной астмы с ожирением. – 2012.
- 14.Жаков Я. И. и др. Клиническое значение исследования цитоиммуно-логических показателей индуцированной мокроты при бронхиальной астме у детей в возрасте до 5 лет //Вопр практ педиат. – 2010. – Т. 1. – С. 8-12.

# МЕДИЦИНА

## ДИНАМИКА КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ФОНЕ КОРРЕКЦИИ ДИСФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ У ПАЦИЕНТОВ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

**Базарова Сайёра Абдубаситовна**

доктор медицинских наук

АО "Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр терапии и медицинской реабилитации"

Руководитель научного гранта

**Аляви Анис Лютфуллаевич, доктор медицинских наук, профессор, генеральный директор АО Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр терапии и медицинской реабилитации**

**Ключевые слова:** бронхиальная астма; эндотелиальная дисфункция; цитокины; L-аргинин.

**Keywords:** bronchial asthma; dysfunction of endothelium; cytokines; L-arginine.

**Аннотация:** Целью исследования явилось сравнительное изучение концентрации цитокинов в конденсате выдыхаемого воздуха (КВВ) и сыворотке крови у больных бронхиальной астмой на фоне патогенетической терапии с применением L- аргинина. Изменения содержания цитокинов в КВВ позволяют оценить активность местного воспаления в дыхательных путях у пациентов с БА и характеризуются выраженной положительной динамикой под влиянием L-аргинина. Динамика содержания изученных цитокинов в сыворотке крови отражает характер воспаления в зависимости от периодов обострения и ремиссии и не характеризуется специфичностью.

**Abstract:** The purpose of the investigation was to study concentration of cytokines in exhaled breathe condensate (EBC) and serum. Dynamics of the content of cytokines under the study in serum reflect the activity of inflammation and are not characterized by specificity. Indicators of cytokines in EBC reflect the activity of inflammation in airways in patients with bronchial asthma and are characterized by evident positive dynamics under the influence of L-arginine. In patients with long duration moderate persistent asthma the use of nitric oxide donor in addition to background therapy contributes to earlier and significant improvement of the immunological indicators under study. Achieved preliminary positive outcomes necessitate further study of influence of L-arginine on endothelial function in patients with bronchial asthma and of possibility of its use for prophylaxis.

**УДК: 616.248:612.017.1- 032.1:616.15**

Бронхиальная астма является тяжелым хроническим заболеванием дыхательных путей и представляет собой серьезную проблему для здравоохранения [1]. В формировании и развитии основного клинического синдрома бронхиальной астмы

играет роль комплекс внешних и внутренних факторов. Роль факторов внешней среды различна: сенсбилизация специфическими антигенами провоцирует развитие аллергической реакции (при аллергической предрасположенности организма). Неспецифические воздействия также могут способствовать сенсбилизации, играя в иммунологических реакциях роль адьювантов и нарушая местные защитные механизмы. Повышая возбудимость эффекторных клеток во всей респираторной системе, они становятся определяющим фактором, как при манифестации болезни, так и при ее обострениях. Внутренние факторы потенцируют нарушения на субклеточном, клеточном и органном уровнях.

Нарушениями на субклеточном уровне принято считать дисфункцию системы циклических нуклеотидов и нарушения функций мембран. Дезорганизация на клеточном уровне проявляется в расстройствах функций иммунокомпетентных клеток (дефект работы Т-супрессоров, функции фагоцитов). Органные нарушения - это недостаточность иммуноспецифических и неспецифических защитных механизмов бронхов и легких, изменения нейрогуморальной регуляции гомеостаза организма.

**Актуальность.** Иммунологические реакции, направленные непосредственно на стимуляцию клеток-мишеней, вызывают высвобождение медиаторов немедленной аллергической реакции. Эти вещества секретируются под влиянием адренергической и холинергической стимуляций мембранных рецепторов клеток. Уменьшение или снижение уровня цАМФ и медиаторов опосредованы  $\beta$  и  $\alpha$ -адренергической стимуляцией. Холинергическая стимуляция, в свою очередь, повышает концентрацию цГМФ и приводит к возрастанию секреции медиаторов.

Хроническое воспаление респираторного тракта приводит к ремоделированию нижних дыхательных путей и сосудов легких. Сегодня известно, что гладкомышечные клетки бронхов являются не только структурными и сократительными компонентами дыхательной системы, но и способны вырабатывать большое количество провоспалительных и митогенных факторов. Увеличение размера и количества сосудов внутри и снаружи мышечного слоя бронхов, так и гиперемия бронхиального сосудистого русла участвуют в ремоделировании стенок бронхов у больных хроническими воспалительными заболеваниями дыхательных путей. В последующем ангиогенез и гиперемия сосудов усиливаются, замыкая патофизиологический круг ремоделирования. В результате наблюдается сужение бронхов и их гиперреактивность и трансудация провоспалительных медиаторов, цитокинов и факторов роста. Отек стенки бронхов способствует аккумуляции гладкомышечных клеток бронхиальной стенки. Одним из ключевых факторов бронхиального ангиогенеза и сосудистого и бронхиального ремоделирования является сосудистый эндотелиальный фактор роста.

В настоящее время в качестве системных проявлений БА рассматриваются кардиоваскулярные эффекты, среди которых как первичное звено поражения стенки сосуда фигурирует эндотелиальная дисфункция [2]. Дисфункция эндотелия, обнаруживаясь уже на ранних стадиях заболевания, усугубляет нарастающую дыхательную недостаточность, гипоксемию и гипоксию тканей [3,14,15]. Это способствует возникновению выраженных нарушений системной и легочной гемодинамики. За последние годы получены новые данные о роли нарушений функциональной активности эндотелия в патогенезе бронхолегочных заболеваний [4,12]. Объективная регистрация состояния эндотелия сосудов важна не только для

оценки степени его дисфункции, подбора патогенетически обоснованного лекарственного и немедикаментозного лечения, но и для определения прогноза течения заболевания [5,16]. Несмотря на появление новых классов лекарственных препаратов для лечения БА, сохраняется значительное количество больных тяжелыми формами этого заболевания, нуждающихся в длительном приеме целого ряда препаратов [6,12]. В последние годы при заболеваниях легких активно изучается роль оксида азота [6,7], который является одним из важнейших медиаторов функционирования различных органов и систем [8,3], а в лечебной тактике большое внимание уделяется аминокислотам, обладающим терапевтическим действием [8]. Одной из важнейших является аминокислота аргинин — предшественник орнитина, цитрулина, глутамата, глутамина, глутатиона, гамма-аминомасляной кислоты, спермитина и других соединений. Аргинин является условно незаменимой аминокислотой, но ее недостаток ведет к быстрому развитию патологических процессов. В физиологических условиях из L-аргинина синтезируется NO с помощью ферментов NO-синтаз (NO-synthase —NOS) [8,14]. Многие эффекты аргинина объясняются тем, что он является предшественником NO (донатором), вырабатываемого эндотелиальными клетками сосудов, макрофагами и нейтрофилами [8,14]. БА являясь комплексным хроническим воспалительным заболеванием, вовлекает многие структурные клетки и клетки воспаления, с последующим высвобождением медиаторов воспаления, которые приводят к формированию основных патофизиологических механизмов заболевания [1,6]. На данный момент известно около 50 цитокинов и хемокинов, играющих важную роль в патогенезе БА [7], однако их роль в управлении патофизиологическими процессами до конца не изучена. Исследование маркеров воспаления в легких обычно осуществляется при заборе материала использованием методов бронхоальвеолярного лаважа (БАЛ), бронхобиопсии [8], а также сыворотки крови и мочи для оценки системных эффектов. Однако получение БАЛ и бронхобиоптатов являются инвазивными, травматичными методами, вызывающими множественные побочные эффекты, вследствие чего не могут проводиться через короткий промежуток времени, а также у тяжелых больных, детей и в амбулаторной практике [1,2]. В последние годы в клиническую практику широко внедряются неинвазивные методы диагностики и контроля лечения БА, в частности исследование биомаркеров в конденсате выдыхаемого воздуха (КВВ) [5]. Анализ КВВ позволяет оценить активность воспаления в легких и уточнить состояние местного воспаления в дыхательных путях, а также оценить роль цитокинов в нем.

На сегодняшний день внимание современной медико-биологической науки сосредоточено на поисках методов и изучении способов воздействия на патогенетический механизм заболеваний респираторной системы. Отправным моментом для определения фармакотерапевтического алгоритма респираторной патологии служат исследуемые эффекты эндогенного оксида азота, его метаболитов и их место в патофизиологии дыхания. По данной проблеме в ведущих университетах и научных центрах проводятся следующие научно-исследовательские работы: McGill University Montreal, (Канада), Third Department of Internal Medicine, Wakayama Medical University School of Medicine (Япония), Курском государственном медицинском университете (Россия), Second Department of Internal Medicine, Toho University School of Medicine (Япония), University of Miami Miller School of Medicine (Флорида, США), Imperial College at the Royal Brompton Hospital (Лондон, Великобритания). Проведены исследования иммунных механизмов течения бронхиальной астмы и формирования тяжелых форм данного заболевания, выявлены взаимосвязи состояния иммунной системы с функцией эндотелия

(Department of Respiratory Medicine, Ghent University Hospital, Бельгия), а также установлены иммунный дисбаланс в системе Th-1 vs Th-2 (Meakins-Christie Laboratories, Montreal, Канада); доказано отрицательное действие метаболического синдрома на клинико – функциональные показатели при БА (Centre for Translational Research in Asthma & Lung disease, Institute of Genomics & Integrative Biology (Дели, Индия); установлено отрицательное влияние на аллергические процессы, присоединения инфекционного фактора (Washington University, National Blood Institute and National Institute of Allergy and Infectious Diseases (Вашингтон, США); выявлено влияние изменений в оксидантной и антиоксидантной системе на иммунную систему при БА (Department of Pharmacology & Toxicology, King Saud University (Саудовская Аравия).

На сегодняшний день проводятся научные исследования по разработке оптимизированных схем лечения бронхиальной астмы, основанные на коррекции эндотелиальной дисфункции и иммунных механизмов, которые будут способствовать улучшению качества жизни пациентов, длительной ремиссии заболевания, а также сокращению сроков и кратности госпитализации, что имеет фундаментальное значение в сфере здравоохранения.

Бронхиальная астма – это Th2 опосредованное воспалительное заболевание с первичным поражением легких. Сосудистый эндотелиальный фактор роста сегодня определяется как критический регулятор легочного Th2-ответа. Эта регуляция определяется ингибирующей ролью сосудистого фактора роста на экспрессию микроРНК-1 в эндотелии легочных сосудов и увеличением экспрессии провоспалительных интерлейкинов (в частности интерлейкинов 4 и 8) и металлопротеиназы-1. При этом наблюдается избыточный иммунный ответ на введение овальбумина как сенсibiliзирующего антигена. Ингаляции микроРНК-1 ингибирует воспалительный ответ на овальбумин, антигены домашней пыли и избыточную экспрессию интерлейкинов, металлопротеиназы и Р-селектина [22].

Таким образом, исследование в этой области представляется весьма перспективным для решения вопросов о прогнозе заболевания, выявления новых мишеней для терапевтического воздействия у больных, страдающих бронхиальной астмой.

**Целью исследования** является комплексное изучение динамики цитокинов в крови и в конденсате выдыхаемого воздуха, а также клинических симптомов у пациентов с бронхиальной астмой на фоне патогенетической терапии и включения L-аргинина в стандартную схему терапии.

**Материалы и методы исследования:** обследовано 54 больных в возрасте 18 - 55 лет ( $38,5 \pm 4,2$  лет) с персистирующей БА среднетяжелого течения, с длительностью заболевания в среднем  $15 \pm 2,3$  лет. Методом случайной выборки были сформированы две группы сопоставимые по возрасту и полу. Больные основной группы ( $n=26$ ), в дополнение к стандартной базисной терапии (GINA, 2012) получали донатор оксида азота - L-аргинин. Препарат (100 мл 4,2 % раствора L-аргинина) вводили в/в капельно, 1 раз в сутки, в течение 10 дней. Для оценки эффектов L-аргинина была создана группа сравнения, в которой больные применяли только патогенетическую терапию, что позволило оценить как ее влияние, так и совместные эффекты сочетанной терапии. Группа сравнения ( $n=28$ ) получали только базисную терапию. Препарат применялся на фоне патогенетической терапии, включающей ингаляционные кортикостероиды и бета2-агонисты короткого действия. В динамике лечения оценивались иммунологические показатели в крови и в КВВ. А также

клиническая симптоматика заболевания и функция внешнего дыхания. Содержание интерлейкина-4 (IL-4), интерлейкина-8 (IL-8), фактора некроза опухоли- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) в сыворотке крови и в КВВ определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа. Использовались наборы реактивов для иммуноферментного анализа цитокинов человека фирмы "Вектор - Бест" (Новосибирск). Сбор КВВ проводилось методом Г. И. Сидоренко и др. (1980г.) [10] модифицированным нами [11]. Конденсат выдыхаемого воздуха в последнее время все более широко применяется для оценки выраженности воспаления у больных бронхиальной астмой. Фактически конденсат выдыхаемого воздуха представляет собой жидкость, покрывающую стенки бронхов. Она содержит все компоненты воспалительных процессов, происходящих в бронхо-альвеолярном дереве. Основные клинические симптомы БА (кашель, чувство нехватки воздуха, одышка, удушье, хрипы, частота использования В2 агонистов короткого действия) оценивались по выраженности пятибальной системой (GINA). Исследование функции внешнего дыхания проводилось с использованием стационарного спирометра (Sds 104, Schiller, Швеция). ФВД исследовалась натошак с 8 до 11 утра после 10-минут отдыха в положении сидя. Больных просили избегать предварительной физической и эмоциональной нагрузок и курения. Проводились пробы с ЖЕЛ (жизненная емкость легких) и форсированным выдохом. Каждая проба повторялась с перерывом до получения трех сопоставимых результатов, из которых выбиралась лучшая (по объему – ЖЕЛ и ФЖЕЛ, соответственно) попытка. Перед исследованием проводился подробный инструктаж. Нос больного закрывали мягкой клипсой. Больной герметично брал в рот загубник. После серии нормальных дыхательных циклов больной делал максимально глубокий вдох и максимально глубокий выдох, во время которого регистрировалась ЖЕЛ.

Исследования проводились в лаборатории высокотехнологичных исследований Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра терапии и медицинской реабилитации. Полученные данные обработаны на персональном компьютере, в программной среде Microsoft Excel с использованием встроенного "Пакета анализа", специально предназначенного для решения статистических задач.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Исходные данные у больных обеих групп были сопоставимы ( $p > 0,05$ ) и характеризовались достоверным увеличением содержания IL-4 и TNF- $\alpha$  в сыворотке крови и в КВВ больных. При этом увеличение IL-8 было недостоверно и отмечено только у 12 больных, в КВВ по сравнению с группой контроля ( $n = 15$ ) ни в одном образце КВВ IL-8 определить не удалось. Известно что, по своим свойствам ИЛ-8 относится к группе хемокинов, и способен вызывать активацию и хемотаксис лейкоцитов в ответ на инфицирование. Так же ранее установлено, что ИЛ-8 в индуцированной мокроте определяется лишь у больных с тяжелым течением БА [9]. Связь повышенного уровня ИЛ-8 и содержания нейтрофилов в индуцированной мокроте у пациентов с тяжелым течением БА описывает ряд исследователей, объясняя это наличием персистирующей вирусной инфекции у данной категории больных. Полученные нами данные, соотносятся с результатами этих исследований, позволяют сделать вывод, что при БА среднетяжелого течения, вне обострения содержание ИЛ-8 не определяется.

Эффективность лечения при включении L-аргинина проявлялась улучшением клинических симптомов. Баллы оценки клинических симптомов БА уже к десятому дню терапии достоверно уменьшились ( $p < 0,05$  достоверность различия с исходными данными всех 5 симптомов в обеих группах. При этом были достигнуты

сопоставимые результаты в обеих клинических группах. Преимущество дополнительного применения L-аргинина сказалось только на балле одышки, который к 10 дню терапии оказался достоверно ( $p < 0,05$ ) ниже в основной группе с применением L-аргинина по сравнению с группой сравнения.

**Таблица 1. Динамика клинических данных на фоне лечения**

Показатели	Основная группа (n= 26)		Группа сравнения (n= 28)	
	До	После	До	После
чувство нехватки воздуха (1-5)	2,53±0,13	1,0±0,12	2,61±0,13	1,1±0,17
удушье(1-5)	2,80±0,17	1,0±0,17	2,80±0,16	1,0±0,29
количество использования В2 агонистов короткого действия	2,83±0,13	1,1±0,10	2,70±0,12	1,2±0,11
хрипы (1-5)	2,71±0,12	1,1±0,10	2,55±0,11	1,1±0,32
одышка(1-5)	2,32±0,12	1,3±0,12	2,29±0,10	1,8±0,14*

**Примечание: достоверность различия между группами \* -  $p < 0,05$ .**

Суточная потребность в коротко действующих бета 2-агонистах на фоне стандартной терапии достоверно снизилась уже к 10 дню терапии ( $p < 0,001$ ) и продолжала снижаться в дальнейшем. Однако дополнительное применение L-аргинина позволило значительно усилить эффект стандартной терапии и в результате уже к 10-му дню достигнутые значения в основной группе оказались достоверно ниже, чем в группе сравнения.

Инструментальные исследования ФВД выявили достоверный положительный эффект стандартной терапии как на выраженность, так и на вариабельность бронхиальной обструкции (таблица 2). Так суточные колебания ПСВ к 10-му дню терапии снизились на 19,62% ( $p < 0,001$  с исходными данными) и продолжали снижаться в дальнейшем. В результате итоговая относительная динамика составила -41,19% ( $p < 0,001$  с исходными данными и с данными на 10-й день терапии). Величина ОФВ1%, характеризующая степень бронхиальной обструкции увеличилась на 45,84% к 10-му дню терапии, соответственно (достоверность различия исходных данных с данными на 10-й день терапии –  $p < 0,001$ ). Все остальные показатели ФВД также продемонстрировали достоверное и значимое увеличение в течение всего периода наблюдения.



**Таблица 2. Динамика функциональных данных больных БА на фоне стандартной терапии и дополнительного применения L-аргинина (в числителе – группа сравнения, в знаменателе – основная группа)**

показатели	Исходно	10 дней
	67,51±4,31	71,96±4,43 <sup>^^</sup>
ЖЕЛ %	66,33±5,31	79,33±5,31 <sup>^^^**</sup>
	51,60±4,33	75,15±4,34 <sup>^^^</sup>
ОФВ1%	50,38±5,24	82,94±4,40 <sup>^^^**</sup>
	55,70±5,26	73,32±6,51 <sup>^^^</sup>
ПСВ %	55,31±5,20	80,65±4,36 <sup>^^^**</sup>
	55,96±5,34	72,70±5,37 <sup>^^^</sup>
МОС75%	57,75±4,37	78,73±4,34 <sup>^^^**</sup>
	53,22±4,46	70,00±5,37 <sup>^^^</sup>
МОС50%	52,71±4,43	78,21±4,39 <sup>^^^**</sup>
	41,10±4,69	62,51±4,80 <sup>^^^</sup>
МОС25%	44,31±3,65*	74,23±7,19 <sup>^^^**</sup>

**Примечание: достоверность различия между группами: \*\* -  $p < 0,01$ ; достоверность различия с исходными данными: ^^ -  $p < 0,01$ , ^^^ -  $p < 0,001$ .**

Дополнительное введение в схему стандартной терапии L-аргинина позволило значительно потенцировать эффект лечения, в результате относительная динамика всех показателей в основной группе оказалась достоверно ( $p < 0,001$  для всех показателей) более выраженной, а достигнутые абсолютные значения – значительно более благоприятными.

Содержание IL-4, IL-8 и TNF- $\alpha$  в крови на фоне L-аргинина к контрольному сроку (10 дней от начала терапии) в основной группе достоверно снизилось ( $p < 0,05$ ). Изменения этих показателей в контрольной группе были не столь выражены и носили недостоверный характер (Таблица 3).

Содержание IL-4 и TNF- $\alpha$  в КВВ на фоне L-аргинина к контрольному сроку достоверно снизилось ( $p < 0,05$ ). Введение в схему терапии 10-ти дневной в/в инфузии L-аргинина вызвало достоверный потенцирующий эффект на противовоспалительное действие ингаляционных кортикостероидов: так, относительная динамика концентрации цитокинов в периферической крови составила к 10-му дню терапии -47,90%, -44,53% и -35,61, для IL-4, IL-8 и TNF- $\alpha$ , соответственно (достоверность различия абсолютных значений с исходными данными составила  $p < 0,05$  для IL-4, IL-8 и TNF- $\alpha$ ). Изменения этих показателей в группе сравнения были не столь выражены и носили недостоверный характер.

Включение в состав базисной терапии L-аргинина способствовало более раннему и достоверному снижению содержания изученных цитокинов в КВВ (Таблица 4).

**Таблица 3. Динамика иммунологических показателей в крови на фоне лечения.**

№	Показатели	Основная группа (n= 26)		Группа сравнения (n=28)		Контрольная группа (n=15)
		До	После	До	После	
1	IL-4 ( пг/мл)	68,3±1,2	34,7±0,4*	66,7±1,5	54,2±2,3*,**	16,3 ± 0,2
2	IL-8 ( пг/мл)	34,3±1,6	18,2±0,8*	34,2±1,1	25,4±2,1*,**	1,3 ± 0,1
	TNF-α (пг/мл)	18,1±1,4	11,3±0,2*	18,5±1,2	15,2±1,9*,**	4,5 ± 0,3

Примечание:

\*- **достоверность различия с исходными данными**  $p < 0,05$ ,

\*\* - **достоверность различия между группами**  $p < 0,01$ .

**Таблица 4. Динамика иммунологических показателей в КВВ на фоне лечения.**

№	Показатели	Основная группа (n= 26)		Группа сравнения (n=28)		Группа здоровых лиц (n=15)
		До	После	До	После	
1	IL-4 (пг/мл)	1,49±0,53	0,94±0,50*	1,47±0,51	1,39±1,3*,**	0,81±0,36
2	TNF-α (пг/мл)	4,35±2,14	3,86±1,18*	4,38±1,9	4,02±1,9*,**	3,80±1,45

Примечание:

\* - **достоверность различия с исходными данными**  $p < 0,05$ ,

\*\* - **достоверность различия между группами**  $p < 0,01$ .

Уровень интерлейкинов в КВВ после лечения в основной группе снизился почти до нормы, показатели в крови снизились, но не дошли до нормы.

Содержание IL-4 и TNF-α в КВВ на фоне L-аргинина к контрольному сроку достоверно снизилось ( $p < 0,05$ ). Изменения этих показателей в группе сравнения были не столь выражены и носили недостоверный характер.

Включение в состав базисной терапии L-аргинина способствовало более раннему и достоверному снижению содержания изученных цитокинов в КВВ (Таблица 4). В КВВ относительная динамика концентрации цитокинов также была достоверно выше на фоне дополнительного применения L-аргинина по сравнению со стандартной терапией (таблица 4). Соответственно, и достигнутые значения в группе с дополнительным применением L-аргинина оказались достоверно ниже, чем в группе только стандартной терапии ( $p < 0,05$  для IL-4 и TNF-α) к 10 дню наблюдения, что достоверно превышало относительную динамику концентрации цитокинов периферической крови: различия относительной динамики в крови и КВВ на 10 день терапии составили  $p < 0,05$  для IL-4 и для TNF-α.

Ни в одном случае в течение всего периода наблюдения не отмечалось значимых побочных эффектов терапии. Во время инфузий L-аргинина на 1-3 дни отмечалось некоторое увеличение ЧСС (в среднем на 10 + 4 уд.в мин.), некоторое снижение уровня АД, не превышающее 15 мм.рт.ст. для систолического и 10 мм.рт.ст. для диастолического и не сопровождавшееся гемодинамической недостаточностью ни у одного из больных. При продолжении терапии последующие инфузии увеличения ЧСС и артериальную гипотензию уже не вызывали.

**Заключение:** В КВВ больных с персистирующей БА среднетяжелого течения выявляются цитокины (IL-4 и TNF- $\alpha$ ), за исключением IL-8. Исследование цитокинов в КВВ даёт возможность оценить степень выраженности, что позволяет уточнить дальнейшую тактику ведения пациентов с БА. Динамика содержания изученных цитокинов в сыворотке крови отражает характер воспаления в зависимости от периодов обострения и ремиссии и не характеризуется специфичностью. Изменения содержания цитокинов в КВВ отражают активность местного воспаления в дыхательных путях у пациентов с БА и характеризуются выраженной положительной динамикой под влиянием L-аргинина.

Стандартная терапия БА способствует достоверному снижению тяжести субъективной симптоматики, потребности в коротко действующих бета 2-агонистах и снижению степени бронхиальной обструкции и ее вариабельности. Дополнительное применение L-аргинина позволяет потенцировать эффект стандартной терапии на эффективность контроля над заболеванием и в том числе снизить потребность в коротко действующих бета 2-агонистах, а также на выраженность и вариабельность бронхиальной обструкции, но не выраженность субъективной симптоматики.

Обнаруженная закономерность указывает на значительный положительный стабильный противовоспалительный эффект ингаляционных кортикостероидов у больных БА. Большая выраженность динамики концентрации цитокинов в КВВ по сравнению с их сывороточной концентрацией связана с ингаляционным способом введения препарата, когда он оказывает преимущественно локальное действие, так, вероятно и с большей выраженностью воспаления на местном уровне. Интересно, что если в периферической крови эффект глюкокортикоидов на концентрацию воспалительных факторов постепенно усиливается, то на локальном уровне выраженный положительный эффект, достигнутый в начале лечения, в последующем остается стабильным.

У больных с длительным течением персистирующей астмы средней тяжести использование в дополнение к базисной терапии донатора оксида азота способствует более раннему и достоверному улучшению изученных иммунологических показателей. Полученные предварительные положительные результаты диктуют необходимость дальнейшего изучения механизмов влияния L-аргинина на эндотелиальную функцию при бронхиальной астме и возможности его профилактического использования.

Таким образом, проведенное исследование показало, что добавление L-аргинина в качестве 10-ти дневной инфузионной терапии к стандартной ингаляционной терапии БА позволяет потенцировать и пролонгировать противовоспалительный эффект глюкокортикоидов, что проявляется как в увеличении степени снижения концентрации цитокинов в крови и КВВ, так и продолжении снижения их концентрации на протяжении всего периода наблюдения.

**Литература:**

1. Чучалин А.Г. Бронхиальная астма и астмаподобные состояния // Пульмонология. – 2007. – № 11. – С. 1–9.
2. Чучалин, А.Г. Система оксиданты-антиоксиданты и пути медикаментозной коррекции / А.Г. Чучалин // Пульмонология. — 2004. -№4.-С. 111-115.
3. Шахнис Е.Р. Значение нарушения функции внешнего дыхания в формировании эндотелиальной дисфункции у больных бронхиальной астмой молодого и среднего возраста // Неделя науки - 2007: материалы науч.-практ. конф.судентов и молодых ученых ИвГМА. - Иваново: Изд-во ИвГМА, 2007. - С. 48.
4. Brodskaia TA, Nevzorova VA, Gel'tser BI, Motkina EV. Endothelial dysfunction and respiratory diseases. //Ther Arkh 2007; 3:76-84. [Article in Russian].
5. Karazhanova LK, Isahanova SA, Kozykenova Zh.U. Correction of endothelial dysfunction in asthma. // International Journal on Immunorehabilitation 2010;12(2):114b. [Article in Russian].
6. Ghosh S, Erzurum SC. Nitric oxide metabolism in asthma pathophysiology. //Biochim Biophys Acta 2011;1810(11):1008-16.
7. Sun QZ, Jiao FF, Yang XD, Zhong B, Jiang MH, Li GL, et al. Expression of protein arginine N-methyltransferases in E3 rat models of acute asthma. Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao 2010; 30(4):716-9. [Article in Chinese].
8. From the Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma (GINA) 2012. Available from: <http://www.ginasthma.org/>.
9. Alving K, Janson C, Nordvall L. Performance of a new hand-held device for exhaled nitric oxide measurement in adults and children. //Respir Res 2006; 7:67.
10. Сидоренко Г.И., Зборовский Э.И., Левина Д.И. Поверхностно-активные свойства конденсата выдыхаемого воздуха (новый метод для изучения легочной функции) //Тер. Архив 1980; 52: 65-68
11. Патент на полезную модель «Устройство для сбора конденсата выдыхаемого воздуха» № FAP 01152 от 23.04.2014г.
12. Munder M. Role of arginase in asthma: potential clinical applications. //Expert Rev Clin Pharmacol2010; 3(1):17-23.
13. Redington AE, Meng QH, Springall DR, Evans TJ, Créminon C, Maclouf J, et al. Increased expression of inducible nitric oxide synthase and cyclooxygenase-2 in the airway epithelium of asthmatic subjects and regulation by corticosteroid treatment. //Thorax 2001; 56(5):351-7.
14. Hainen V, Claeys M, Louis R. Exhaled nitric oxide: a new biomarker for respiratory pathologies. //Rev Med Liege 2006; 61(1):37-42. [Article in French]
15. Sethi S, Cote C. Bronchodilator combination therapy for the treatment of chronic obstructive pulmonary disease. // Curr Clin Pharmacol 2011; 6(1): 48-61.
16. Mabalirajan U, Ahmad T, Leishangthem GD, Joseph DA, Dinda AK, Agrawal A, et al. Beneficial effects of high dose of L-arginine on airway hyperresponsiveness and airway inflammation in a murine model of asthma. //J Allergy Clin Immunol 2010;125(3):626-35
17. Tania Maes, Guy F. Joos, and Guy G. Brusselle "Targeting Interleukin-4 in Asthma: Lost in Translation?"// American Journal of Respiratory Cell and Molecular Biology, Vol. 47, No. 3 (2012), pp. 261-270.
18. Kaminska M. et al. Airway remodeling in subjects with severe asthma with or without chronic persistent airflow obstruction //Journal of allergy and clinical immunology. – 2009. – Т. 124. – №. 1. – С. 45-51. e4.
19. Anurag Agrawal at all, "Emerging Interface between Metabolic Syndrome and Asthma", American Journal of Respiratory Cell and Molecular Biology, Vol. 44, No. 3 (2011), pp. 270-275.

20. Essilfie A. T. et al. Combined Haemophilus influenzae respiratory infection and allergic airways disease drives chronic infection and features of neutrophilic asthma //Thorax. – 2012. – С. thoraxjnl-2011-200160.
21. Nadeem A. et al. Airway and systemic oxidant-antioxidant dysregulation in asthma: a possible scenario of oxidants spill over from lung into blood //Pulmonary pharmacology & therapeutics. – 2014. – Т. 29. – №. 1. – С. 31-40.
22. Zaagsma, J. Remodelling and inflammation in a guinea pig model of COPD: effects of tiotropium / J. Zaagsma, T. Pera, A.B. Zuidhof et al. // Eur. Resp. J. 2009. - Vol. 34(53). - Réf. E2944.

## ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

### СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС ПО ВЫБОРУ «ДОКУМЕНТАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫПУСКНОГО КУРСА

**Баженова Анна Сергеевна**

ФГБОУ ВО "Глазовский государственный педагогический институт им. В.Г.Короленко  
лаборант, спортивный клуб института

**Наговицын Роман Сергеевич, доктор педагогических наук, доцент кафедры физической культуры и безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВО**

**Ключевые слова:** планирование; характеристика; ФГОС; календарно-тематическое планирование; годовой план-график; пояснительная записка; четвертное планирование; рабочая программа внеурочной деятельности.

**Keywords:** planning; characterization; GEF calendar-thematic planning; annual plan-timetable; explanatory note; quarter-planning; the work program of extracurricular activities.

**Аннотация:** Была научно обоснована необходимость введения специального дополнительного курса по выбору «Документационные аспекты проектирования образовательной программы по физической культуре» для студентов выпускного курса. Изучение данного курса способствует повышению уровня подготовки к предстоящей трудовой деятельности и формированию положительного отношения к ведению документации.

**Abstract:** It was scientifically proved the necessity of introducing special additional optional course "Documentary aspects of the design of the educational program of physical culture" for graduate students. Studying this course contributes to the level of preparation for the forthcoming work and a positive attitude to record-keeping.

**УДК 378.147.88****Введение**

В современном обществе все чаще поднимается вопрос о том, что не хватает новых педагогических кадров, студенты, закончившие педагогические высшие учебные заведения не идут работать в школы, в том числе и студенты, обучающиеся по профилю «Физическая культура». Изучив данную проблему, стали ясны причины этого явления: большинство студентов ответили, что не хотят идти работать в школу, потому что там нужно заполнять много документов. Особая функция учителей физической культуры состоит в том, что имеется необходимость в проектировании (планировании) уроков, сюда входят: подбор учебного материала и распределение его на определенные промежутки времени, составление конспектов урока[2]. На этой основе было изучено множество рабочих программ различных педагогических вузов, и стало ясно, что документационному обеспечению образовательного процесса уделяется мало времени, студенты имеют общие знания и плохую подготовку.

**Цель исследования:** разработать и экспериментально доказать необходимость курса по выбору «Документационные аспекты проектирования образовательной программы по физической культуре» для студентов выпускного курса.

Предмет исследования - курс по выбору «Документационные аспекты проектирования образовательной программы по физической культуре».

Объект исследования – процесс совершенствования знаний студентов выпускного курса о документационных аспектах проектирования образовательной программы по физической культуре.

**Задачи исследования:**

1. Определить методику реализации документационных аспектов проектирования образовательной программы по физической культуре с учетом компетенций в соответствии с ФГОС.
2. Выявить дополнительные курсы по изучению документационных аспектов проектирования образовательной программы по профилю «Физическая культура» в различных педагогических высших учебных заведениях.
3. Методически обосновать и экспериментально проверить эффективность специального курса по выбору для студентов выпускного курса «Документационные аспекты проектирования образовательной программы по физической культуре».

**Результаты исследования:**

Анализ различной литературы и информационных источников показал, какие документы должен заполнять учитель физической культуры[1]. Ими являются:

1. Календарно – тематическое планирование - это план, который составляется по одной из учебных дисциплин (учебному предмету) и включает перечень тем, задачи их изучение, количество отводимых на темы часов, определение типа урока, межпредметные связи, методическое обеспечение[3]. Именно календарно –

тематическое планирование гарантирует выполнение программ и предохраняет учащихся от перегрузок на учебе[4].

2. Пояснительная записка - это документ, позволяющий получить общие сведения об исследовательском проекте, календарно – тематическом планировании, рабочей программе и прочей документации. Этот документ необходимо изучать, так как он входит в состав многих документов, которые может заполнять педагог. С помощью пояснительной записки можно получить краткую и обоснованную характеристику о сущности определенного учебного предмета, его функции, специфику и значение для решения общих целей и задач образования, определенных в образовательной программе.

3. Четвертное планирование составляется на основе годового плана распределения учебного материала, имеет развернутую форму по своему содержанию. Четвертной рабочий план удобен тем, что составляется на небольшой промежуток времени – на учебную четверть. Это позволяет более точно рассчитать выполнение программного материала.

4. Годовой план – график - это наиболее общий документ перспективного планирования, в котором систематизируется основное содержание учебной программы по физической культуре.

5. Поурочное планирование – это способ проведения урока согласно заранее составленному плану по проведению серии уроков. К поурочному планированию относятся планы – конспекты уроков.

6. Рабочая программа внеурочной деятельности. Внеурочная деятельность - это система организованных занятий физическими упражнениями, организуемой и проводимой школой с учащимися во внеурочное время. Рабочая программа внеурочной деятельности имеет схожую структуру с основной рабочей программой по физической культуре.

7. Характеристика – официальный документ, который отражает оценку личностных и деловых качеств личности. Данной документ был включен нами, потому что учитель физической культуры может являться, как и классным руководителем, так и наставником для практиканта. А в данных случаях умение написания характеристики является важным.

Исследование проводилось на базе ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт им. В.Г. Короленко» с 2015 по 2017 гг. В эксперименте участвовали две группы, обучающиеся по профилю «Физическая культура», количество респондентов в каждой группе по 20 человек.

На первом этапе (2015 – 2016 гг.) осуществлялся анализ документации учителя физической культуры, первоисточников и электронных ресурсов по проблеме исследования, учебно – методической литературы по организации и планировании документации, создавалась эмпирическая и теоретическая база для формулирования проблемы и предварительных положений исследования.

На втором этапе(2016 - 2017 гг.) разрабатывалась методическая и мониторинговая основа исследуемой проблемы. Нами был создан тест из 30 вопросов, касающихся

интересующих документов, который отражает уровень знаний студентов, далее, внедрялась методика совершенствования профессиональной подготовленности студентов, то есть прочитывались разработанные нами лекции. Затем, с помощью диагностических методик осуществлялась проверка эффективности разработанной методики совершенствования подготовленности, проводилась обработка и систематизация полученных результатов, обобщались результаты, подводились итоги исследования.

### **Заключение**

В результате исследования предложена, апробирована и научно обоснована необходимость внедрения специального курса по выбору "Документационные аспекты проектирования образовательной программы по физической культуре" для студентов выпускного курса в педагогических высших учебных заведениях, которая заключается в изучении документационного сопровождения учителя физической культуры в школе.

Результаты исследования показали существенную значимость введения и изучения данного курса, так как знания студентов выпускного курса по профилю "Физическая культура" о ведении и составлении специальной документации оказались на низком уровне. Экспериментально было доказано, что внедрение специального курса по выбору значительно повышает уровень знаний о документационных аспектах проектирования образовательной программы по физической культуре, что позволяет судить о том, что студенты являются более подготовленными к своей трудовой деятельности и отвечают требованиям профессиональному стандарту педагога.

### **Литература:**

1. Ашмарина, Б.А. Теория и методика физического воспитания / Б.А. Ашмарина. – М.: Просвещение, 1990.- 205 с.
2. Гогунев Е.Н., Мартыанов Б.И. Психология физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2000. - 288 с.
3. Коджаспирова Г.М. Педагогический словарь. - М., 2005.- 54 с.
4. Палагута, Т.А., Салова, Т.Н. Методические рекомендации по составлению и оформлению календарно – тематического плана / Т.А. Палагута, Т.Н. Салова - Курск: ОБОУ СПО «КАТК», 2012. - 7-8 с.
5. Профессиональный стандарт педагога. Режим доступа: <http://vps-vrn.hostedu.ru/files/main/2014/01/Профстандарт%20педагога.pdf>



# ПСИХОЛОГИЯ

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ДИСКУРС И ЕГО РОЛЬ СОСТАВЕ ПРОГРАММЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ

**Горохов Кирилл Валерьевич**

аспирант кафедры общей и специальной психологии и педагогики. Психолог.  
Клинический Психолог.

МБУЗ "ЦРБ" Усть-Донецкого района Ростовской области, АНО ВО МОСИ  
медицинский психолог отделения паллиативной медицинской помощи МБУЗ "ЦРБ"  
Усть-Донецкого района Ростовской области, кафедра общей и специальной  
психологии и педагогики

**Попов Леонид Михайлович, доктор психологических наук, профессор,  
заведующий кафедрой психологии личности Институт психологии и  
образования Казанского Федерального Университета**

**Ключевые слова:** психологический дискурс; психокоррекционная программа; психокоррекция; личность; внушение; прямая и косвенная суггестия; качество жизни; паллиативная помощь.

**Keywords:** psychological discourse; psychological intervention program; psychocorrection; personality; suggestion; direct and indirect suggestion; quality of life; palliative care.

**Аннотация:** В данной статье представлено определение психокоррекционной программы и ее видов, и описан психологический дискурс как основной ее компонент, через который формируется процесс внушения. Описана прямая и косвенная суггестия. Определены основные цели и задачи психокоррекции ее влияние на личность и детерминанты невротических состояний возникающих у пациентов межрайонного отделения паллиативной медицинской помощи.

**Abstract:** This article presents a definition of psycho-correction programme and its types, and describes the psychological discourse as its main component, which is formed through the process of suggestion. Described direct and indirect suggestion. Define the main goals and tasks of psychological correction of its influence on the personality and the determinants of neurotic conditions arising in patients on the palliative care ward.

### УДК 159.9.072

Одним из видов психологической помощи в практике психолога является психокоррекция. Психокоррекция - это воздействие на личность человека, его интеллектуальный, физиологический, чувственный уровень.

Главным критерием его отличия от психотерапии является обучающий процесс на каждом этапе коррекционной работы. Через виды психокоррекции (арт-терапия, обучающие семинары тренинги, психологический дискурс, создание коррекционной среды и т.п.), человек обучается по новому взглянуть на изменившееся условия существования (в случае с болезнью, переездом на новое место жительства из-за каких либо особо значимых причин), избавиться от вредных привычек (анонимные алкоголики, метод Шичко и т.п.).

Психотерапия же в современном понимании -это лечение каких либо психических расстройств психологическими методами, ввиду этого понятие психотерапии сегодня очень расплывчато и порой точно определить где заканчивается психокоррекция и начинается психотерапия порой не представляется возможным.

Психокоррекция, как и любой метод имеет свои цели и задачи. Методов же относящихся исключительно к психокоррекционной работе нет, в ней используются все современные достижения психологии, педагогики, медицины и психотерапии. Собственно говоря опираясь на мнение А.Б Холмогоровой и Н.Г. Гаранян любой фактор психологический, социальный или эмоциональный, который может вызвать либо эмоциональную, либо поведенческую реакции можно использовать в ходе психокоррекционной работы.

Главной целью коррекции является устранение имеющихся или развивающихся недостатков в личности человека, гармонизация личности, профилактика психологических расстройств. В отличии от психотерапии целью коррекционной работы отнюдь не является изменение мироощущения или каких либо взглядов и коррекция применима даже в том случае если человек не осознает имеющихся у него проблем или не понимает смыслового содержания упражнений (например - лепка из пластилина развитие моторики и т.п.).

Задачи психокоррекционной работы можно определить следующие с учетом личности человека, ее состояния, наличия негативного воздействия и содержания психокоррекционной программы:

1. расширение взглядов человека на вновь сложившиеся обстоятельства (заболевание и т.п.) путем направленного образования.
2. анализ последствий к которым привели эти обстоятельства путем психологического дискурса, интерпретация чувств и эмоций. Улучшение общего психоэмоционального фона клиента и его окружения.
3. поиск способов решения личностных проблем (в том числе и восполнения недостатка общения при его наличии).
4. поиск внутренних ресурсов на противодействие сложившимся обстоятельствам и эмоционального комфорта.
5. подбор индивидуальных методов приемлемых для конкретного человека (арт-терапии, групповой - терапии)
6. Создание приверженности к терапии (в случае с имеющимися соматическими заболеваниями)
7. адаптацию клиента в социуме при имеющихся обстоятельствах жизни. Повышение самооценки, решения проблем одиночества и неполноценности
8. Создание рекомендаций по позитивной программе дальнейшей жизни. Психологическое сопровождение клиента и его ближайшего окружения.
9. Предоставление всей необходимой для клиента и его родственников информации способствующей решению и профилактики возникающих проблем.

Формально психокоррекционная работа психолога разбита на три обширных блока :

1. Ознакомительно - диагностический.
2. Психокоррекционный.
3. Контрольно-диагностический.

В ознакомительно-диагностический блок входят такие структуры психологического консультирования как : 1. первичная консультация с установлением контакта и определением запроса; 2. изучение данных биографии клиента, его социальных и психологических условий жизни, данных о состоянии соматического здоровья; 3. подбор психодиагностических методик; 4. диагностический этап; 5. создание психокоррекционной среды, которая будет наиболее комфортна для человека.

По результатам психодиагностического исследования комплексом методик формируется индивидуальная психокоррекционная программа, или как будет описано ниже в общую комплексную психокоррекционную программу вносятся некоторые индивидуальные изменения с учетом психологического, соматического здоровья клиента, его социального статуса и навыков.

Самым обширным блоком является психокоррекционный, рассмотрим подробнее состав этого блока - он формируется применительно к ситуации исследования, целей и задач психокоррекционной работы.

Последний контрольно - диагностический блок связан с в первую очередь с психодиагностикой клиента, разработки дальнейших рекомендаций для самого человека, его родственников и при необходимости медицинских или социальных служб.

Как видно из вышеизложенного, большую часть всей психокоррекционной работы психолога составляет его общение с обратившимся за помощью, из этого следует что главенствующую роль в психокоррекционной работе занимает психологический дискурс - а именно общение психолога и клиента.

По мнению кандидата филологических наук Л.Р. Ахмеровой, представляющей научную школу Поволжского (Казанского) Федерального Университета, во время психологического дискурса при психокоррекционной работе психолог выступает носителем научного знания, а клиент это носитель языка основной задачей которого является максимально корректная и точная вербализация душевного состояния. Целью человека обратившегося за помощью является работа с чувствами и эмоциями их осознание принятие и переработка, рефлексия в процессе общения с психологом.

При взаимодействии психолога и клиента роль личности последнего произвести синтез условий, возбуждение сосредоточения, согласуясь с ходом мышления самой личности. При участии активного внимания, информация перерабатывается путем обдумывания и размышления, становясь знанием полученным личностью. При этом формируется процесс внушения, так как фактически внушение, это способ взаимодействия людей в процессе общения, наряду с убеждением и подражанием. [10]. В большинстве своем именно внушение взаимодействует в процессе взаимоотношения личности и социума .

Внушение хоть и зачастую вызывает борьбу личности и внутреннего «Я», но при этом входит в психическую сферу человека «дозировано», незаметно и выполняется хоть и «насильственно», но не автоматически. В этом задействованы механизмы восприятия и показывает нам отношение личности к восприятию объекта внушения.[2,3]

Принятие, без какой либо критики, каких, либо идей, движений, мыслей, действий является все же первоочередной задачей внушения. Если выразится другими словами, то это интервенция постороннего в психическую сферу личности без сопротивления с целью выполнения на уровне автоматизма.

В трудах: В.М. Бехтерева, П.И. Буля, В.М. Звоникова, Б.Ф. Поршнева, И.Е. Шварца, О.Е. Чернова, и др., указывается на применение внушения, как метода в таких областях как психотерапия. Примеры которые они приводят, также доказывают практическую значимость внушения в самых различных сферах деятельности человека от его профессиональной и образовательной до социальной и личностной.

По мнению ученых Казанского Федерального университета, в частности доктора психологических наук Л.М. Попова специализирующегося в сфере психологии личности – «Одним из выраженных направлений современной психологии личности стала манипуляционная психология, которая находит отражение в политической и бизнес - культуре, а также в литературе, побуждающей мужчин и женщин к эффективному влиянию на противоположный пол».[7]

Данные методы психотерапевтической и психологической коррекции получили широкое распространение для работы с людьми страдающими соматическими заболеваниями, жертвами насилия, переживающим острую реакцию на стресс, страдающих различными видами аддикций и т.д.. Много работ как зарубежных так и отечественных авторов относится к изучению методов внушения применяемых служителями деструктивных культов.

К большому сожалению внедрение методов манипуляционной психологии в реабилитационные и восстановительные программы относительно лиц старшей возрастной группы в учреждениях социальной защиты и здравоохранения не распространено, что является в крайне неза заслуженным. В тоже время развитие направления паллиативной помощи, оказание помощи лицам пожилого и старческого возраста, а так же повышение качества жизни неизлечимо больных, является индикатором и характеризует общество в целом.

Существует два типа внушения формирующиеся в процессе психологического дискурса - косвенное и прямое, в случае с прямым внушением мы всегда имеем дело с формулами внушения и приказами, но в случае с косвенным внушением все обстоит совершенно иначе. Косвенное внушение или опосредованное, действует на личность человека, как бы из далека, скрытно.

Наиболее важным условием для внедрения методов суггестии - является такой пример метода косвенного внушения, как создание психокоррекционной среды в том учреждении, которое оказывает психологическую помощь лицам старшей возрастной группы. Данный метод предполагает использование потенциала окружающей человека среды в лечебных целях (персонал, события отделения, другие пациенты или проживающие в зависимости от принадлежности учреждения и т.д.) [8].

Создание различных моделей психокоррекционной среды активно развивается рамках концепции психической адаптации, при организации терапии средой используются социо терапевтический и поведенческий подходы.

Перечислим и интерпретируем основные принципы психокоррекции средой или методом косвенного внушения.

1. Взаимно дружеские и уважительные отношения между персоналом учреждения и его клиентами с сохранением основных позиций деонтологии, в случае с учреждениями социальной защиты - это может быть даже полный отказ от иерархии между персоналом и проживающими, но с сохранением необходимой субординации;
2. Взаимная психокоррекция друг друга. В этом случае необходимо обратить внимание на принципы работы групп, чье предназначение связано с изменением поведения, снятием невротических и депрессивных проявлений и активацию ресурсов исключая при этом взаимный анализ личностных характеристик и взаимоотношений.[ 9]
3. Разделение ответственности за социальные функции учреждения оказывающего помощь. В этом случае цель данного принципа психокоррекции средой является: повышение самооценки и усиление независимости; ориентация на реальную и постоянно меняющуюся действительность с учетом общего состояния клиента.

Прямое внушение в бодрствующем состоянии, проводят как индивидуально, так и используют групповую форму работы. Этот способ не требует особого оборудования, какой либо тщательной подготовки и оформления кабинета психолога или психотерапевта. Собственно этот вид внушения присутствует в каждой беседе с психологом или врачом. Особенно хорошо он действует на детей (ввиду повышенной внушаемости), на лиц с фобиями (СПИДофобией, канцерофобией, кардиофобией и д.р.), истерическими неврозами, психастениями и неврастениями.

При этом, можно используя повелительный тон, произносятся ясные и рациональные формулы суггестии, обращенные на конкретную мишень - это может быть спокойствия, уверенности, устойчивости эмоционального фона, нормализации уровня настроения, ощущения умиротворенности и спокойствия, чувства уравновешенности. Внушения могут так же носить и общий характер например предания внутреннего равновесия, здоровья в общепринятом понимании этого термина, стабильности и укрепления жизненных сил. В зависимости от личности человека, степени его сопротивления внушению, сами формулировки внушения можно изменять на более или менее директивные.

Единственным противопоказанием к применению методов суггестии в бодрствующем состоянии является состояние после перенесенного инфаркта миокарда в срок до 6 месяцев и инсульты и инфаркты головного мозга особенно в период ранней реабилитации в срок минимум 6 месяцев. В бодрствующем состоянии внушение проходит медленно, так как торможение коры хоть и присутствует, но оно слабое и пациент может эмоционально отреагировать на какой либо раздражитель - или повелительный тон суггестора или просто начав критически оценивать формулу внушения.

В зависимости от личности человека, степени его сопротивления внушению, сами формулировки внушения можно изменять на более или менее директивные.

В марте 2015 года в МБУЗ "ЦРБ" Усть-Донецкого района учреждении оказывающим медицинскую помощь жителям, было открыто межрайонное отделение паллиативной

медицинской помощи (главный врач К. И. Пыльцын, заведующий отделением паллиативной медицинской помощи С. М. Склярский).

В данной статье сотрудники отделения хотят поделиться довольно скромным опытом составления программы психологической коррекции и ведения пациентов в условиях стационара оказывающего паллиативную медицинскую помощь.

Таким образом, **целью** нашей работы является исследование опыта применения психокоррекционной программы и роли психологического дискурса в ней. Психокоррекция будет включать в себя как групповые, так и индивидуальные методы.

**Объектом исследования** выступает КЖ клиента, которое по своему определению включает в себя социальный, психологический и соматический факторы благополучия и чувство переживания одиночества.

**Предмет исследования** – сочетание психологических групповых и индивидуальных методов психологической коррекции. Создания психокоррекционной среды в отделении паллиативной помощи. Исходя из вышеизложенного, мы можем выдвинуть **частное предположение** о том, что при направленной психологической коррекции групповыми и индивидуальными методами в которых, как говорилось ранее, главенствующую роль имеет психологический дискурс, допустимых к использованию в условиях стационара снижается психосоматическая детерминанта в течении заболевания. Как следствие в процессе ряда медицинских и психологических мероприятий, происходит изменение:

- а) уровня ощущений, чувственного уровня болевой стороны болезни ;
- б) эмоциональной фона, связанного с реагированием в первую очередь на детерминирующее невротические состояния чувство негативного переживания одиночества, соматическую симптоматику заболеваний, и его последствия;
- в) рационально-информационный уровень или интеллектуальной стороны болезни связанной с представлениями и знаниями больного о заболевании, размышлениями о его причинах и последствиях;
- г) волевой стороны болезни, связанной с отношением больного к заболеванию, необходимостью изменения поведения и образа жизни, актуализацией деятельности по сохранению здоровья.[ 4 ]

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**: 1) разработать эмпирическую программу исследования проблемы 2) исследовать исходный уровень социально-психологической установки, наличия невротических состояний, провести диагностику чувства переживания одиночества; 3) провести психологическую коррекцию чувства негативного переживания одиночества; 4) проанализировать данные и сформулировать выводы. [5]

I. Арт-терапия ( создание картин на стекле из пластилина).

II. Театральная терапия представлена выступлением детского коллектива.

## II. Психологической работы с родственниками пациента в виде тренинга "Школы по уходу за пациентом"

**Теоретическая значимость** работы связана с расширением теоретических представлений о целях деятельности по совершенствованию здоровья, сохранению и развитию у личности способности к усилию, личной компетентности и ответственности [6].

**Практическая значимость** состоит в изучении влияния методов, направленных на снижение психосоматических детерминант, формированию представлений о том, что сохранение и приумножение здоровья связано с формированием развитых социальных и личностных представлений о нем. Тем более что «в связи с ухудшением экологических условий, ростом психологической нагрузки проблема понимания психологического аспекта феномена здоровья становится одной из важнейших» .

В данном исследовании методика групповой психокоррекционной работы представлена психологическими тренингами, направленными на объективную оценку заболевания для исключения психосоматических детерминант, консультациями с интерпретацией чувств и эмоций, терапией искусством, кратко приведем примеры методов психологической коррекции:

Арт-терапия и ее вид пластилинография - обратная живопись, рисование пластилином по стеклу. Основная техника этого вида арт-терапии связана с развитием тонкой моторики, постоянные повторения вдавливания - надавливания, размазывания подушечками пальцев, все это помогает координировать движение руки и пальцев. Опишем основные этапы работы:

1. В начале арт-терапевтического сеанса пациенту предлагается выбор из нескольких несколько контуров рисунков.
2. Дискурс - обсуждение рисунка, его деталей, цветовой гаммы, интерпретация чувств и эмоций которые вызывает рисунок.
3. Подготовка пластилина, формирование из него мелких деталей.
4. Работа над картиной.
5. Представление работы, обсуждение (дискурс), о чувствах, эмоциях ощущениях которые возникали в процессе арттерапии.

Театральная терапия представлена выступлением детского коллектива музыкальной школы. В течении часа один раз в месяц, дети - учащиеся демонстрировали свои навыки владения музыкальными инструментами, общались с пациентами отделения многие из которых приняли активное участие.

В виде психологического тренинга проведена "Школа по уходу за пациентом", для родственников и ближайшего окружения больных находящихся в межрайонном отделении паллиативной медицинской помощи. В ходе данного тренинга рассматривались и дискуссировались вопросы о правильности использования некоторый медицинских протезно - ортопедических изделий, уходу за тяжелобольными и лежачими пациентами.

Принцип формирования выборки - возрастной диапазон принявших участие в исследовании от 55-80 лет, объем выборки составил 30 человек в контрольной группе и 30 человек в экспериментальной.

Нами было набрано две группы в контрольной группе психокоррекционная работа не проводилась, во второй она проводилась на всем протяжении всего курса стационарного лечения в отделении паллиативной медицинской длительностью в 28 дней.

### **Выводы.**

В ходе проведенного исследования мы отметили хорошую результативность комплексной психокоррекционной программы - снижения воздействия на личность невротических детерминант, снижение показателей негативного переживания одиночества, увеличения показателей позитивного одиночества, снижение уровней общей и индивидуальной тревоги. Определили место психологического дискурса в составе программы психологической коррекции и рассмотрели формирование суггестивного эффекта в процессе психологического дискурса.

Создание психокоррекционной среды и исполнение программы психологической коррекции в отделении паллиативной помощи - способствует коррекции чувства негативного переживания одиночества детерминирующего невротические состояния и формирует приверженность к лечению, увеличивает показатели позитивного одиночества путем воздействия на личность в процессе психологического дискурса и как следствие улучшает показатели качества жизни.

### **Литература:**

1. Ахмерова Л.Р. Психологический дискурс и его разновидности в современном русском языке / И.А. Бодуэн Де Куртенэ и мировая лингвистика. Международная конференция (V Бодуэновские чтения): труды и материалы. / Под общей редакцией К.Р. Галиуллина, Е.А. Горобец, Г.А. Николаева. 2.- Казанский (Приволжский) федеральный университет. - 2005 С. 21-23
2. Бехтерев В.М. Роль внушения в общественной жизни./ Роль внушения в общественной жизни. - 1898. - С. 53
3. Бехтерев В.М. Внушение и его роль в общественной жизни. / Внушение и его роль в общественной жизни. - 1908. - С. 175
4. Горохов К.В. Семинар-тренинг как средство коррекции внутренней картины болезни у пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата / ВАР. – М., - 2015.
5. Зеленкова Л.А., Горохов К.В. Оценка и влияние невротических состояний и их детерминант на качество жизни пациента. / Паллиативная медицина и реабилитация . - 2016. - №4. - с. 35-40
6. Менделевич В.Д. Клиническая и медицинская психология. Практическое руководство М.,- 2002. – С. 592
7. Попов Л.М., Устина Ю.Н. Предмет и методы этической психологии личности/ Ученые Записки Казанского Государственного Университета. -2009.- Т. 151, к .5.- С.169
8. Прудникова Ю.А. Распространенность, клинические проявления и психотерапия депрессивных расстройств у пожилых в условиях центра социального обслуживания: автореф. дис. ...канд. мед. наук /Ю.А. Прудникова. – М.: Московский государственный



медико-стоматологический университет. - 2009. – С. 25

9. Психотерапия : учебник / под ред. Б.Д. Карвасарского. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2008. – С. 672

10. Чеснокова И.А. Влияние сект, культов и нетрадиционных религиозных организаций на личность и ее жизнедеятельность: автореф. дис. ... канд.псих.наук/ Чеснокова Ирина Алексеевна.- Москва. - 2005.- С. 27

## СПОРТ

### РАЗВИТИЕ ПРЫГУЧЕСТИ УЧАЩИХСЯ 15-16 ЛЕТ

**Волков Сергей Владимирович**

студент

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко»

Факультет педагогического и художественного образо

**Наговицын Роман Сергеевич, доктор педагогических наук, доцент кафедры физической культуры и безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ ВО ГГПИ им. В.Г. Короленко**

**Ключевые слова:** волейбол; прыгучесть; прыжковая программа.

**Keywords:** volleyball; jumping; hopping program.

**Аннотация:** В работе изучен теоретический, методический и практический материал по развитию прыгучести в волейболе у учащихся 15-16 лет, а также проведено экспериментальное исследование по внедрению методики развития прыгучести в экспериментальной группе.

**Abstract:** The paper examined the theoretical, methodological and practical material for the development of jumping ability in volleyball among students 15-16 years, and also conducted a pilot study on methodology of development of jumping ability in the experimental group.

**УДК 7.092**

#### **Введение**

Волейбол - это не просто игра, а вид спорта, который в большей степени способствует всестороннему физическому развитию человека. Данный вид спорта предъявляет организму высокие требования. Играя в волейбол, каждый должен знать, что эта игра характеризуется богатой и разнообразной двигательной активностью. Она формирует, совершенствует и развивает многие физические качества, двигательные навыки и их комбинации. Именно эти составляющие в тесной взаимосвязи с точной координацией, быстротой реакции, активной мыслительной деятельностью приводят к успеху.

Любой игрок в команде важен. И каждый из них мечтает «взлететь» над сеткой. Полет над сеткой - это хороший прыжок. Именно хорошо поставленный прыжок - это надежный фундамент к будущим победам.

Прыгучесть кому-то дается от природы, а кому-то усиленными регулярными тренировками. В любом случае, развитие прыгучести – является очень важным компонентом не только в волейболе, но и во многих других видах спорта. Для того чтобы научиться прыгать высоко, надо развивать это качество.

### **Актуальность**

Наиболее актуальной проблемой в волейболе является развитие прыгучести. Всеми уже доказано, что 80 % набранных очков в игре выигрывают в борьбе над сеткой - это блок и нападение. Поэтому прыжок имеет большое значение в волейболе.

**Цели исследования:** теоретически обосновать и доказать эффективность применения методики прыжковой программы Air Alert III в развитии прыгучести у учащихся 15-16 лет.

**Задачи исследования:** проверка опытно-экспериментальным путем эффективности использования прыжковых программ на развитие прыгучести учащихся 15-16 лет.

### **Основные методы развития прыгучести.**

Какими бы физиологическими особенностями не обладал спортсмен, прыгучесть достигается при тщательно продуманных тренировках.

Основным этапом развития прыгучести игрока является осуществление на всех этапах тренировки разносторонней физической подготовки – это такие качества как быстрота, сила и выносливость.

Все рассматриваемые методы развития прыгучести должны содействовать развитию комплекса физических качеств, которые в завершающем этапе должны способствовать повышению мощности толчка, специальных двигательных навыков.

Основными методами прыгучести являются:

1) Метод повторного выполнения упражнения, характеризующегося выполнением упражнения через определенные промежутки времени для отдыха, в течение которых происходит восстановление организма.

2) Время необходимое для восстановления сил и энергии определяется двумя физиологическими процессами:

- изменение возбудимости ЦНС;

- восстановление показателей вегетативных функций, связанных с восстановлением дыхания оплатой кислородного долга.

3) Промежутки времени для отдыха должны быть непродолжительными, для того чтобы возбудимость ЦНС не успевала значительно уменьшиться, а с другой стороны довольно длинным, чтобы восстановиться более или менее.

4) При применении повторного метода развития прыгучести тренирующее воздействие на игрока обеспечивает только в период утомления после каждого повторения. Повторный метод в полной мере позволяет дозировать нагрузку, улучшает опорно-мышечный аппарат, воздействует на дыхательную и сердечно-сосудистую систему. При повторном методе уровень развития прыгучести увеличивается на 30 %.

5) Интервальный метод схож с повторным методом развития прыгучести. Характер влияния нагрузки определяется исключительно самим упражнением при повторном методе, а при интервальном методе развития прыгучести большим тренировочным воздействием служат и промежутки времени для отдыха.

6) Игровой метод развития прыгучести. При этом методе развития прыгучести присуще ряд недостатков – сильно ограничена норма нагрузки.

В последние годы большое применение развития прыгучести получил метод круговой тренировки, который можно проводить по методу повторения упражнений.

Все выше изложенные методы развития прыгучести необходимо применять не в стандартных ситуациях, а в изменяющихся ситуациях (метод сопряженных воздействий) приближенных к игровым действиям за счет увеличения максимальной скорости и максимальной силы.

### **Экспериментальная часть исследования**

Исследования проводились с июля по октябрь в двух спортивных залах на базе муниципальных бюджетных общеобразовательных учреждениях. В эксперименте участвовали 16 учащихся 15-16 лет. Педагогический эксперимент включал в себя внедрение в тренировочный процесс экспериментальной методики развития прыгучести учащихся с помощью прыжковой программы Air AlerIII. Преимуществом данной программы является отсутствие утяжелителей для выполнения любых физических упражнений. Прыжок увеличивается только за счет собственного веса. В экспериментальной группе тренировочный процесс проводился с применением прыжковой программы Air AlerIII. Эффективность данной методики осуществлялась путем сравнения результатов исследования с контрольной группой, где секционные занятия проводились по общепринятой методике.

Уровень развития прыгучести учащихся в экспериментальной группе и контрольной группе определили с помощью 2-х тестов:

Тест № 1: выпрыгивание с места толчком двумя ногами со взмахом руками.

Тест № 2: прыжок в длину с места толчком двумя ногами.

Результаты тестов учащихся 15-16 лет до и после проведенного педагогического эксперимента приведены в таблице 1.

**Таблица 1. Показатели прыгучести учащихся до и после педагогического эксперимента**

Группа	Выпрыгивание с места толчком двумя ногами со взмахом руками, см		Прыжок в длину с места толчком двумя ногами, см	
	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента
<b>Контрольная</b>	<b>40</b>	<b>44</b>	<b>171</b>	<b>179</b>
1 учащийся	40	43	150	157
2 учащийся	39	42	157	163
3 учащийся	43	46	186	195
4 учащийся	35	37	172	180
5 учащийся	46	50	185	194
6 учащийся	37	40	172	180
7 учащийся	48	53	158	165
8 учащийся	33	38	189	198
<b>Экспериментальная</b>	<b>43</b>	<b>54</b>	<b>183</b>	<b>200</b>
1 учащийся	50	62	194	203
2 учащийся	48	60	190	209
3 учащийся	31	39	175	192
4 учащийся	43	53	180	198
5 учащийся	40	50	179	197
6 учащийся	44	55	163	180
7 учащийся	40	51	180	198
8 учащийся	48	63	205	225

Результаты исследования констатируют тот факт, что более высокий рост прыгучести в экспериментальной группе, по сравнению с контрольной. По всем предложенным тестам в экспериментальной группе мы видим достоверное улучшение в тесте 1 на 10 сантиметров по сравнению с контрольной группой, в тесте 2 на 21 сантиметр по сравнению с контрольной группой. Мы видим, что рост прыгучести значительно ниже в контрольной группе. Хотелось бы обратить внимание, что результаты тестов в экспериментальной группе в большей степени отражают динамику и технику волейбола. В контрольной группе во время эксперимента видно, что динамика улучшения практически одинакова. В контрольной группе мы видим, что методика использованная для развития прыгучести не отражала специфику подготовки учащихся.

Вследствие этого показатели нашего эксперимента показывают действенность использования этой методики на развитие прыгучести в процессе тренировочных занятий для подготовки учащихся 15-16 лет.

### **Заключение**

Тренеры по волейболу указывают на то, что уровень развития прыгучести и степень владения технико-тактическими действиями имеет между собой прямую

зависимость. Проведенные исследования специальной физической подготовки учащихся, позволили проследить динамику развития их прыгучести.

Внедренная программа в тренировочный процесс, для целенаправленного развития специальной физической подготовки (прыжковой направленности) учащихся, подтвердила свою эффективность.

Каким бы видом спорта, человек не занимался физические упражнения, прежде всего, дисциплинируют саму личность и укрепляют её физическое здоровье.

### Литература:

1. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. М.: Физкультура и спорт, 2010 г. 331 с.
2. Суханов А.В., Фомин Е.В., Булыкина Л.В. Методический сборник № 10. Прыгучесть и прыжковая подготовка волейболистов. Методический сборник Всероссийской федерации волейбола. Москва: ВФВ, 2012. 24 с.
3. Фомин Е. В., Гарипов А. Т., Клещев Ю. Ю. Специальная физическая подготовка юных волейболистов: Всероссийская федерация волейбола. М., 2009. 35 с.

## ПОЛИТОЛОГИЯ

### ПОЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ ЗВУЧАНИЕ ТЕРМИНА «RUSSIA» В СОВРЕМЕННОМ ЗАРУБЕЖНОМ МЕДИДИСКУРСЕ

*Изосимова Снежана Александровна*

магистр

Государственное учреждение "Институт проблем искусственного интеллекта", отдел  
компьютерно-информационных технологий  
специалист 1 категории

*Пигуз Валентина Николаевна, член Российской Академии Искусственного  
Интеллекта, заведующий компьютерно-информационным отделом  
отделом Государственного учреждения Институт проблем искусственного  
интеллекта*

**Ключевые слова:** отечественный газетный медиадискурс; номен «Россия»; мотивация функционирования; метафоризация; правовые аспекты.

**Keywords:** domestic newspaper media discourse; nomen «RUSSIA».

**Аннотация:** В статье на базе зарубежного медиадискурса рассматриваются основные аспекты политологического звучания термина «Russia» в современных условиях международной информационной войны.

**Abstract:** The article on the basis of foreign media discourse discusses the main aspects of political science sounding term "Russia" in modern conditions the international information war.

**УДК 34.06+343.249****Постановка проблемы.**

В основе любого дискурса (в том числе и медиа) лежит процесс накопления, применения и дальнейшей интерпретации необходимой информации. Однако, как верно отметил Р.И. Павилёнис, «...усвоение информации индивидом осуществляется на базе той, которой он уже располагает» [1]. В этом заключается специфика формирования человеческого познания. В результате чего в сознании представителей различных стран и народов формируются идентичные метафорические образы в качестве реакции на происходящие события в мире. Согласно утверждению В.Г. Гака, метафора является «универсальным явлением в языке» [2]. Современные агентства новостей, ТВ и прочие СМИ, освещая происходящие в мире события, зачастую обращаются к одним и тем же, наиболее удачным с их точки зрения метафорическим образам. Которые затем адаптируются в языковой системе разных стран и формируют газетный международный медиадискурс в целом.

Характерной чертой американского газетного медиадискурса является его направленность не столько на подачу информации, сколько на внушение электорату определенной точки зрения, либо действий [3].

Исследователи данной темы (А.П. Чудинов, О.А. Жарина, В.А. Борисенко) подчеркивают, что термин «политический язык» имеет право на существование, т.к. понятия «разговорный язык», «научный язык» существуют уже давно, активно используются и известны широкой общественности во всем мире. Таким образом, утверждение А.П. Чудинова о том, что «политический язык представляет собой ориентированный на сферу политики вариант национального языка», является наиболее емким для определения данного понятия [4].

Прежде всего, это касается главной проблемы данного исследования – политологического звучания термина «Russia» в американском медиадискурсе. Лексико-семантическому значению которого присущи определенные вариации:

- номен «Russia» используется либо для изображения России в образе карлика, постоянно находящегося в тени могучего гиганта – США;
- либо наоборот, «Russia» изображается сильным, хитрым и злобным существом, нападающим на цивилизованный мир. На защите которого, опять таки стоят США [5].

**Анализ исследований и публикаций. Формулировка целей статьи.**

Как уже было сказано выше, номен «Russia» используется в американском газетном медиадискурсе во всем разнообразии своих лексико-семантических значений. Усложняет аспекты его восприятия и наличие авторской интерпретации, добавляющей, либо удаляющей определенные семантические аспекты в каждом конкретном случае его использования.

Для того, чтобы более четко обозначить данные направления, необходимо рассмотреть семантический аспект происхождения этого номена в целом. Современная форма номена «Russia» имеет латинские корни. Она также широко

использовалась в Средние века в законодательных документах и при деловой переписке. Это и определило первоначальное – прямое – его значение – «Russia» – страна, государство, обладающее собственными границами, сформированной законодательной, юридической системами и проч. обязательными атрибутами государственной власти.

Наиболее четко тенденции интерпретации номена «Russia» обозначены в «New York Times» – одной из крупнейших по тиражу газет, издаваемых в США с 1851 года. Основная тематика издания заключается в публикации преимущественно критических обзорных статей о России. Не следует оставлять без внимания и тот аспект, что «New York Times» является международным изданием, поэтому обладает значительным влиянием на формирование самосознания и мировосприятие людей всего мира.

На первый план выходит такое понятие, как «образ страны», «образ государства», его «внешние» и «внутренние» стороны. Детальное трактование этого номена («Russia») находится в работе А.С. Соловьева и включает в себя знаковую модель, создающую «опосредованное представление о национальной общине, посредством доступных обыденному сознанию понятий и суждений» [6].

Любая страна современного мира планирует звучать в международном информационном пространстве в позитивном ключе: как прекрасный деловой партнер, союзник, демократическое государство. Поэтому «образ государства – база, определяющая, какую репутацию приобретает страна в сознании мировой общественности» [7], создаваемый в современных СМИ, со временем становится стереотипом.

Стереотип, в свою очередь, представляет собой не просто стандартизированный метафорический образ. Он отличается колоссальной устойчивостью в сознании народных масс [8]. В частности, созданный СМИ в сознании народа «образ государства» может просуществовать на протяжении смены нескольких поколений практически без изменений своего лексико-семантического значения.

В самосознании американских граждан семантическое и метафорическое значение номена «Russia» связано с историческим прошлым страны: с коммунизмом и эпохой «холодной войны». Поэтому россиянин для американца – не обязательно враг и оппонент. Более половины жителей Америки считают граждан России в большинстве своем дружелюбными и образованными, но чрезмерно склонными к пьянству, угнетенными и забитыми [9].

**Целью статьи** является исследование полиологических аспектов звучания термина «Russia», его составляющих персонифицированных элементов.

Таким образом, номен «Russia» вызывает у населения США не только агрессию и страх, но и определенную симпатию. К чему в последнее время добавилось стремление к установлению долгосрочных деловых контактов и бизнес-отношений между США и РФ. Ведь сформировать устойчивый положительный образ-номен «Russia», как страны в целом, так и ее граждан в частности, можно лишь посредством специально направленных на это средств массовой информации. Более конкретно нюансы лексико-семантических и метафорических значений

функционирования номена «Russia» будут рассмотрены в основной на конкретных примерах.

### **Изложение основного материала.**

Термин «Russia», наделенный эмоциями и чувствами живого существа, иначе говоря, «Россия – человек», в американском газетном медиадискурсе трактуется с двух прямо противоположных позиций:

- с одной стороны, в интерпретации американских журналистов, «Russia» определяется, как существо сильное, хитрое, но злое, агрессивное и ограниченное, способное лишь на агрессию по отношению к окружающим и подавление всех инакомыслящих. В результате чего в сознании широких народных масс Америки формируется исключительно негативное значение образа-номена «Russia». Даже свободу прессы, предоставленную Россией, обозреватель «New York Times» Джим Рутенберг характеризует исключительно как агрессию и средство воздействия на американскую общественность в нужном для власти РФ ключе и намекает на то, что «Россия хочет агрессивно воспользоваться свободой прессы» в США для оказания влияния на американскую политику в целом:

***«Then there is the way that Russia has exerted increasing control over news coverage within its own borders, in ways that help Mr. Putin maintain the image of the strong leader that Mr. Trump so admires».***

«Есть реальная возможность того, что Россия принимала участие в контроле за подачей и освещением новостей в пределах своих собственных границ различными способами, что в свою очередь помогает господину Путину поддерживать образ сильного лидера, которым так восхищается господин Трамп» [10];

- с другой стороны, благодаря политическому курсу нового Президента США Д. Трампа, «Russia» рассматривается в качестве возможного союзника и бизнес-партнера, а не только врага и вечного оппонента США.

Однако, на протяжении многих исторических эпох и до недавнего времени ни партнерство, ни сотрудничество Европы с РФ равноправным не было. Даже политика нового Президента США Д. Трампа поддается критике, из-за его стремления видеть в России именно партнера, союзника, а не только врага и оппонента. То есть интерпретировать лексико-семантическое значение номена «Россия – человек» в позитивном ключе.

В частности, четко прослеживается в статьях американских журналистов, посвященных так называемым кибератакам российских хакеров на электронную переписку лидеров США. В результате чего у РФ якобы появляется возможность оказания влияния и на выборы, и на внутреннюю политику США в целом. Д. Трамп потребовал серьезных обоснованных доказательств данному утверждению, а не голословных обвинений и домыслов:

***«More recently, the skeptical, the newly elected president, the intelligence agencies of the country and the two major political parties were drawn into an unusual public debate on the question: what are the indications that President Vladimir Putin has***



***gone beyond just espionage, and deliberately tried to undermine American democracy and personally pick the winner of the presidential elections».***

«Совсем недавно избранный Президент, скептически настроенный по вопросу кибератак российских хакеров и потребовавший конкретных доказательств данного вмешательства, разведывательные органы страны и две основные политические партии оказались втянутыми в необычную публичную дискуссию по поводу того: какие и существуют ли реальные свидетельства того, что Президент Владимир Путин вышел за рамки просто шпионажа и намеренно пытался подорвать американскую демократию, лично подобрав победителя президентских выборов» [11].

Однако, в результате существования в сознании американских граждан устойчивого стереотипа «врага народа», «Russia» снова превращается в адаптированный к американскому мировосприятию вариант «империи зла», с ослабленной экономикой, при этом обладающий сильным, секретным, но низкосортным оружием. Таким образом, поборники негативной интерпретации номена «Россия – человек» противоречат сами себе:

***«Not being able to accurately estimate the final result of the hacker attack, we can draw the following conclusion: low-cost, high-performance weapon that Russia experienced was aimed at the United States, producing a devastating effect on the election of Ukraine to Europe. For Russia, with its weak economy and nuclear arsenal, which it can not be used except in a full-scale war, cyber weapons was the most perfect: affordable, which provide an approximation or difficult to detect».***

«Не имея возможности точно оценить конечный результат российской хакерской атаки, можно сделать следующий вывод: низко затратное, высокоэффективное оружие, которое Россия испытала на выборах – от Украины до Европы – было нацелено на Соединенные Штаты, произведя сокрушительный эффект. Для России, с ее ослабленной экономикой и ядерным арсеналом, который она не может использовать нигде, кроме как в полномасштабной войне, кибероружие оказалось самым совершенным: недорогое, предусмотреть использование которого или обнаружить его вмешательство чрезвычайно трудно» [11].

## **Выводы.**

Из вышесказанного становится понятным, что для того, чтобы видоизменить навязываемый американскому гражданскому сообществу на протяжении многих лет различными СМИ негативный образ номена «Russia», в частности такой его разновидности, как «Россия – человек», на противоположный – позитивный со знаком +, потребуются не только планомерные усилия всех СМИ. Должно смениться по крайней мере несколько поколений, чтобы навязанный им существующей властью и СМИ негативный стереотип мышления и «образ государства» РФ, стал прошлым.

## **Литература:**

1. Павилёнис, Р. И. Проблема смысла: современный логико-философский анализ языка [Текст] / Павилёнис Р. И. – М. : Мысль, 1983. – 286 с.
2. Гак, В. Г. Метафора: универсальное и специфическое [Текст] / В. Г. Гак // Метафора в языке и тексте. – М. : Наука, 1988. – С. 11–26.
3. Демьянков, В. З. Политический дискурс как предмет политологической филологии.

- [Текст] / В. З. Демьянков // Политическая наука. – М. : ИНИОН РАН, 2002. – Вып. 3 : Политический дискурс: история и современные исследования. – С. 32–43.
4. Чудинов, А. П. Политическая лингвистика : учебное пособие [Текст] / А. П. Чудинов. – М. : Флинта, 2006. – 254 с.; С. 32.
5. Борисенко, В. А. Языковые средства воздействия в американском политическом дискурсе [Текст] / В. А. Борисенко, О. А. Жарина, Т. Ю. Мкртчян // Молодой ученый. – 2015. – № 23. – С. 1076–1079.
6. Бавин, П. Россия об Америке и американцы о России: сравнительный анализ результатов опросов [Электронный ресурс] / П. Бавин // База данных ФОМ / Фонд «Общественное мнение». – 2003. – [http://bd.fom.ru/report/cat/fre\\_an/ra0309](http://bd.fom.ru/report/cat/fre_an/ra0309) (Дата обращения: 21.07.11).
7. Галумов, Э. М. Основы PR [Текст] / Галумов Э. М. – М., 2004. – С. 10.
8. Липпман У. Общественное мнение [Текст] / У. Липпман ; [пер. с англ. Т. В. Барчуновой; ред. перевода: К. А. Левинсон, К. В. Петренко]. – М. : Институт фонда «Общественное мнение», 2004. – С. 93.
9. Соловьев, А. С. Негативный образ России (на примере американского издания «The New York Times») [Текст] / А. С. Соловьев // Политическая лингвистика. – 2011. – № 4(38). – С. 152–156.
10. Lipton, Eric. Perfect Weapon: kibermosch as Russia entered the United States [electronic resource] / Eric Lipton, David E. Sanger and Scott Shane // The New York Times from 21.12.2016. – [mobile.nytimes.com](http://mobile.nytimes.com)›The Perfect Weapon (Date of the application: 23.01.2017 at 14.22).
11. Rutenberg, Jim. Larry King, the Russian media landscape and biased [electronic resource] / Jim Rutenberg // The New York Times from 18.09.2016. – [politrussia.com](http://politrussia.com)›Новости›gazeta-new-york-346 (Date of the application: 23.01.2017 at 11.25).

# МЕНЕДЖМЕНТ

## ПРОБЛЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВЯЗИ МЕЖДУ ПОНЯТИЯМИ «ИМИДЖ» И «ДЕЛОВАЯ РЕПУТАЦИЯ» ОРГАНИЗАЦИИ

*Никишина Анастасия Юрьевна*  
Южный Федеральный Университет  
Магистрант

*Новицкий В.В., студент, кафедра Менеджмента и Инновационных технологий, Южный федеральный университет; Корсакова Т.В., доктор педагогических наук, доцент, профессор, кафедра Менеджмента и Инновационных технологий, Южный федеральный университет, Россия*

**Ключевые слова:** Имидж; формирование имиджа; развитие имиджа; деловая репутация; формирование деловой репутации; развитие деловой репутации.

**Keywords:** Image; image formation; image development; business reputation; formation of business reputation; development of business reputation.

**Аннотация:** В статье рассмотрена сущность понятий «имидж» и «репутация» предприятия, проанализированы основные подходы к их соотношению. Обосновано, что наиболее верным является подход, при котором имидж и репутация рассматриваются как форма и содержание.

**Abstract:** In article the essence of the concepts "image" and "reputation" of the enterprise is considered, the main approaches to their ratio are analysed. It is proved that the truest is approach at which image and reputation are considered as form and content.

**УДК 65.013**

**Введение и актуальность.** На сегодняшний день имидж и деловая репутация являются неотъемлемой частью любой организации. В деловом мире тема управления деловой репутацией и имиджем становится все более популярной. Однако руководство и собственники не каждой компании осознают важность создания благоприятного имиджа и деловой репутации компании, а также тот факт, что репутация и имидж требуют определенных мер поддержки и складываются годами. Более того, необходимо понимать, что отождествление понятий «имидж» и «деловая репутация» предприятия весьма спорно. Таким образом, выяснение определения связи между данными понятиями, их сущности является актуальной проблемой и будет рассмотрено в данной статье.

**Цель, задачи и научная новизна.** Научная новизна заключается в отсутствии четкого понимания особенностей понятия «имидж» и «деловая репутация», это достаточно серьезно затрудняет мероприятия по их созданию и улучшению. Целью данной работы является уточнение сути понятий «имидж» и «деловая репутация» предприятия, установление соотношения между ними. Задачи данной работы: рассмотрение подходов к соотношению понятий «имидж» и «деловая репутация», определение этимологии данных слов, выделение отличительных признаков и наиболее верного подхода к соотношению.

В литературных источниках выделяется пять подходов к пониманию соотношения понятий «деловая репутация» и «имидж». Они представлены на рисунке 1.



**Рисунок 1. Соотношение понятий «деловая репутация» и «имидж» [2,4].**

В связи с отсутствием единого подхода к трактовке данных понятий возникает необходимость определения границ между ними и уточнения сущности понятий.

Для определения соотношения между понятиями «имидж» и «деловая репутация» организации необходимо исследование их этимологии. Слово «имидж» произошло от английского слова «image», которое переводится как «образ», «изображение», «картина», «облик», «представление». В англоязычных странах оно употребляется преимущественно в значении «образ». В английский язык слово «image» попало из латинского языка – в нем существует слово «imago», означающее «представление», «мысленный образ», «изображение», «видимость». Словарь иностранных слов предлагает следующее определение имиджа: «формируемый целенаправленно (литературой, СМИ и др.) образ какого-либо предмета, лица, явления, который призван оказать на кого-либо эмоциональное и психологическое воздействие с целью популяризации, рекламы и т. п.». В свою очередь, в психологическом словаре имидж – это «эмоционально окрашенный образ чего-либо или кого-либо, который сложился в массовом сознании и имеет характер стереотипа» [1].

Таким образом, в первую очередь имидж является образом. Согласно толковому словарю Ефремовой Т. Ф. образ – это облик, внешний вид; «то, что грезится,

видится, кажется в воображении»; «слепок, копия, отпечаток в сознании явлений объективной действительности» [3]. Можно сделать вывод, что имидж как образ обладает следующими особенностями:

- имидж – это результат отражения как предметов, так и явлений в человеческом сознании;
- имидж имеет субъективную природу, так как зависит от человеческих особенностей, воспринимающих предметы и явления. Более того, создание имиджа – определенная цель, то есть он является сформированным и приобретенным, но никак не врожденным.

В рамках рассмотрения данного понятия относительно предприятия имидж – это желаемый образ, который предприятие желает создать в групповом сознании. Данный образ может формироваться на основе предпочтений целевых групп, исследования ожиданий, их максимально точного воспроизведения. Таким образом, можно утверждать, что имидж – это образ, который формируется целенаправленно (первый признак отличия), который показывает, какой хочет казаться организация, как следствие, не всегда отражает ее реальные характеристики (второй признак отличия). Так как имидж способен в определенной степени приукрасить реальную ситуацию в компании и не всегда отражает ее реальные характеристики, он может быть быстро утрачен (третий признак отличия).

Поскольку образ организации формируется в сознании целевых групп потребителей, он субъективен (четвертый признак отличия). Имидж воспринимается различными индивидами по-разному, поскольку каждая группа обладает своим набором особенностей. Так как имидж целенаправленно формируется организацией, следовательно, и факторы его формирования находятся полностью под контролем организации (пятый признак отличия). Такими факторами являются элементы маркетингового комплекса.

Относительно направленности воздействия имиджа следует отметить следующее. Имидж призван как привлекать, так и удерживать имеющихся потребителей (шестой признак отличия). К примеру, в случае подчеркивания приобретаемым товаром социального статуса потребителя. Иными словами, имидж компании придает индивидуальность товарам, которая в свою очередь сохраняет приверженность групп потребителей.

Слово «репутация» произошло от французского слова «renommée», которое означает «популярность», «слава» и возникло от латинского слова «reputatio». «Reputatio» в переводе с латинского – «рассуждение», «размышление» [5].

Согласно толковому словарю Ефремовой Т. Ф. репутация – «общественное мнение, которое сложилось о чем-либо или о ком-либо на основании его достоинств, недостатков, качеств и т. п.» [3]. Таким образом, репутация – это определенное мнение, оценка. Мнение об организации у целевых групп складывается в рамках практического взаимодействия с ней (первый признак отличия). То есть репутация, в отличие от имиджа, формируется как субъективно, так и объективно. К примеру, компания не в силах повлиять на рассказы партнеров, бывших сотрудников и других субъектов о ее деятельности, распространение сплетен, слухов и т.д. В результате определенная часть факторов, которые формируют репутацию, находится под контролем организации, а другая – нет (второй признак отличия). Следствием

является тот факт, что репутация способна отражать только реальную характеристику организации, чего не всегда придерживается имидж (третий признак отличия). Для формирования в сознании целевых групп определенного мнения о компании необходимо определенное количество времени, то есть деловая репутация формируется в течение длительного временного периода (четвертый признак отличия), но может быть утрачена быстро, так же, как имидж.

Репутация носит объективный характер, так как основывается на фактах и практическом взаимодействии (пятый признак отличия). Сходство с имиджем заключается в том, что целью репутации также является привлечение и удержание клиентов [6].

В связи с тем, что репутация базируется на практическом взаимодействии и основана на фактах, соответственно, она носит объективный характер (пятый отличительный признак). Так же, как и имидж, репутация нацелена как на привлечение новых клиентов, так и на удержание постоянных. Потребители изучают мнения и отзывы об организации и решают вопрос о сотрудничестве. Положительная репутация так же, как и благоприятный имидж способствует формированию приверженности потребителей к организации.

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод, что подход, заключающийся в синонимичности понятий «репутация» и «имидж», неверен. Эти понятия имеют различную природу и различное содержание, поэтому не могут являться составляющими друг друга (имидж не может быть составляющей репутации, а репутация не может быть составляющей имиджа).

Следует отметить подход, в котором репутация является следствием имиджа. Неоспорим факт формирования имиджа предприятия раньше, нежели формирования репутации, так как, выходя на рынок, организация позиционирует себя определенным образом. Кроме того, имидж способен формироваться в сознании групп потребителей без непосредственного взаимодействия с организацией, чего нельзя сказать о деловой репутации. С течением времени, на протяжении всего периода функционирования организации репутация и имидж формируются, видоизменяются и развиваются параллельно, подкрепляя возможности друг друга. В связи с этим репутация как результат формирования имиджа – не совсем верное соотношение.

**Результаты.** Подводя итоги, можно сказать, что репутация и имидж соотносятся между собой как форма и содержание. Имидж – это формируемый целенаправленно в сознании целевых групп образ предприятия на основе элементов маркетингового комплекса для достижения обозначенных целей за счет привлечения и удержания клиентской базы. В свою очередь, репутация представляет собой сложившееся объективно мнение потребителей о деятельности организации, которое подтверждено практическим взаимодействием. Направленность воздействия и цель формирования являются общими признаками рассматриваемых понятий.

**Заключение.** Таким образом, имидж показывает, каким предприятие хочет выглядеть в глазах целевых групп, а репутация – объективное мнение целевых групп о деятельности предприятия.

**Литература:**

1. Блинов А.О. Имидж организации как фактор ее конкурентоспособности // Менеджмент в России и за рубежом. -2003. - № 4. - С. 35-44.
2. Бурцева Т. Исследование корпоративного имиджа // Маркетинг. - 2008. - № 3. - С. 24-35.
3. Ефремова Т.Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный / Т.Ф. Ефремова. - М.: Русский язык, 2000. - 1232 с.
4. Красуля С. Особенности коммуникаций при формировании имиджа // С. Красуля. - 2005. URL: [http://www.marketing.spb.ru/lib-comm/pr/image\\_making.htm](http://www.marketing.spb.ru/lib-comm/pr/image_making.htm). (дата обращения: 12.02.2017г.)
5. Татарина Н.В. О понятии «имидж» и его отличии от сходных с ним понятий «образ», «репутация», «стереотип» // Филологические науки. Вопросы теории и практики. - 2009. - № 2. - С. 252-255.
6. Томилова М. В. Модель имиджа предприятия // Маркетинг в России и за рубежом. - 1998. - № 1. - С. 5-17.

**ТЕХНИКА**

**ТОЧНОЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ АНАЛИТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ  
ЗАДАЧИ О СТАЦИОНАРНОМ ДОКРИТИЧЕСКОМ ТЕЧЕНИИ  
ГАЗОБРАЗНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РАЗВЕТВЛЕНИЯХ  
ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ И  
ТЕПЛООБМЕННЫХ УСТРОЙСТВ**

***Лобанов Игорь Евгеньевич***

доктор технических наук  
Московский авиационный институт  
ведущий научный сотрудник

**Ключевые слова:** теплообменный аппарат; теплообменное устройство; теоретический; аналитический; течение; теплоноситель; газ; стационарный; докритический; трубопровод; разветвление.

**Keywords:** heat exchanger; heat exchange device; theoretical; analytical; flow; coolant; gas; stationary; subcritical; pipeline; branching.

**Аннотация:** В статье были получены точные аналитические решения задачи об определении параметров течения в разветвлениях потоков газообразного теплоносителя в трубопроводах теплообменных аппаратов. Ранее утверждалось, что могут иметь место только численные решения данной задачи. Полученные решения позволили выявить функциональные зависимости между определяющими и определяемыми параметрами течения теплоносителя в в разветвлениях трубопроводов теплообменных аппаратов.

**Abstract:** The article ought were obtained exact analytical solutions of the problem of determinacy flow parameters in the branchings the gaseous coolant flows in the pipes of heat exchangers. Previously it stated that there may be only numerical solutions of this

problem. These solutions have allowed to reveal the functional relationship between the determinants and the determined parameters of the coolant flow in the manifold in heat exchangers.

**УДК 532.517.4 : 536.24**

## **ВВЕДЕНИЕ**

Выбор определённой физической, а в дальнейшем и математической модели зависит от целей не только математического моделирования, но и физического моделирования, построения различных методик и обработки экспериментальных данных. Выбор модели течения газообразного теплоносителя в трубопроводе теплообменного аппарата и соответствующего выполнения равенства критериев подобия для физического моделирования обусловлен степени сложности конструкции установки, а выбор модели для расчётной методики обуславливается допустимой степенью приближённости к реальному течению и сложностью необходимых вычислений. В некоторых моделях используются и термодинамические модели газообразного теплоносителя — модели, в которых изменение параметров в некотором пространстве и времени не учитываются. В рамках данного исследования течение газообразного теплоносителя в разветвлениях трубопроводов теплообменных аппаратов рассматривается как докритическое и стационарное.

Действительный стационарный поток газообразного теплоносителя в трубопроводах теплообменниках не является одномерным и сопровождается потерями механической энергии, поэтому в расчётах используют коэффициент расхода  $\mu$ , меньший единицы, с помощью которого можно учитывать сужение потока и потери механической энергии. В зависимости от отношения давлений и площадей проходных сечений коэффициент расхода  $\mu$  может быть определён по данным экспериментальных статических продувок.

Может быть использована двумерная нестационарная модель идеального газа для расчётного исследования структуры потока газа в разветвлениях трубопроводов теплообменных аппаратов. Расчётные значения параметров газообразного теплоносителя, полученные с использованием этой модели могут приближённо соответствовать параметрам реального потока газообразного теплоносителя, поскольку вследствие допущения постоянства параметров вдоль третьей координаты нельзя детерминировать действительные размеры зон отрыва и распределения параметров газообразного теплоносителя реального трёхмерного потока [1, 3, 7]. Вышеуказанные математические модели позволяют оценивать качественные закономерности изменения структуры потоков и распределения параметров газообразного теплоносителя в трубопроводах теплообменных аппаратов в зависимости от конструктивных параметров разветвлений. Детерминирование параметров газообразного теплоносителя в граничных сечениях разветвлений теплообменных аппаратов необходимо также и для задания граничных условий при расчёте течения теплоносителя на прямолинейных участках трубопроводов теплообменных аппаратов.

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТЕЧЕНИЯ ГАЗООБРАЗНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РАЗВЕТВЛЕНИЯХ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ**



Основная цель статьи заключается в аналитическом решении задачи о течении в трубопроводе, поэтому в рамках данной статьи нет необходимости подробно останавливаться на постановке задачи исследования, поскольку это было подробно отражено в [10]. Для энергоизолированного изоэнтропного потока термодинамические параметры газообразного теплоносителя связаны следующим образом ( $\gamma$  — показатель изоэнтропы) [1, 6, 7]:

$$T_0 = T \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} M^2 \right); \quad (1)$$

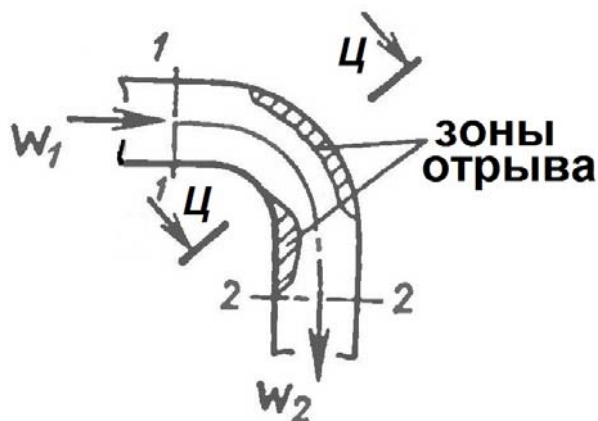
$$\rho_0 = \rho \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} M^2 \right)^{\frac{1}{\gamma-1}}; \quad (2)$$

$$p_0 = p \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} M^2 \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}. \quad (3)$$

Параметры одномерного стационарного потока на выходе в сечении **2—2** (рис. 1) газодинамического устройства теплообменного аппарата определяются, если известны параметры на входе **1—1** при известном значении коэффициента восстановления полного давления  $\sigma = p_{02}/p_{01}$  ( $p_0$  — давление заторможенного потока или полное давление) детерминируются из решения системы нелинейных уравнений:

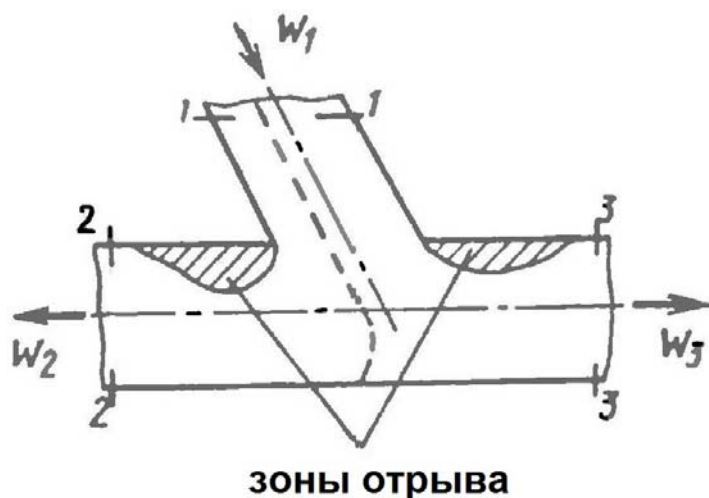
$$\begin{cases} p_{01}\sigma = p_{02} = p_2 \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} \frac{W_2^2}{\gamma RT_2} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}; \\ T_{01} = T_{02} = T_2 \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} \frac{W_2^2}{\gamma RT_2} \right); \\ G = A_2 \frac{p_2}{RT_2} W_2. \end{cases} \quad (4)$$

Последнюю систему уравнений можно применить для методики расчёта стационарного течения газообразного теплоносителя с более сложной структурой течения в тройных разветвлениях или тройниках трубопроводов теплообменных аппаратов.



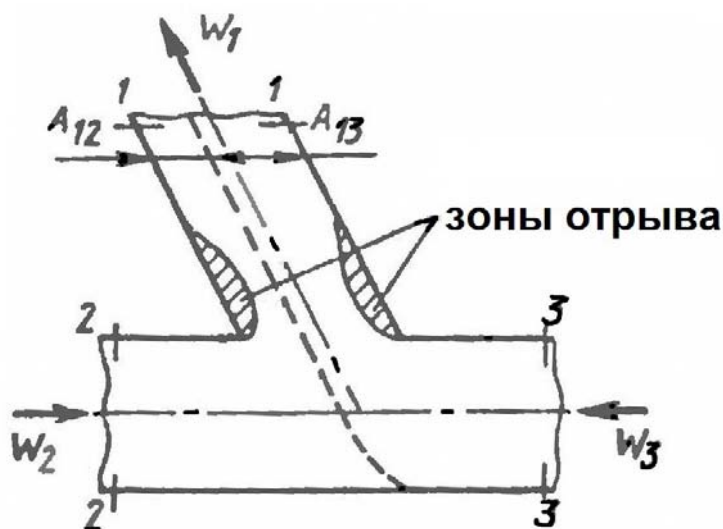
**Рис. 1. Схема течения газообразного теплоносителя в колене трубопровода теплообменного аппарата.**

Схема данного течения, конкретнее: разделения потока, газообразного теплоносителя в трубопроводе теплообменного аппарата с обозначениями параметров в характерных сечениях приведены на рис. 2.



**Рис. 2. Схема течения разделяющихся потоков газообразного теплоносителя в разветвлении трубопровода теплообменного аппарата.**

Линии тока, показанные пунктиром, приведённые на рис. 2, соответствуют разделению потока, втекающего в разветвление на два вытекающих через ответвления потока. Для рис. 3 пунктирные линии тока соответствуют разделяющим линиям тока при слиянии потоков.



**Рис. 3. Схема течения при слиянии потоков газообразного теплоносителя в разветвлении трубопровода теплообменного аппарата.**

Течение газа в разветвлённом трубопроводе теплообменного аппарата характеризуется сложной пространственной структурой с неравномерным распределением параметров в сечениях 2—2 и 3—3.

Постулируется, что потоки газообразного теплоносителя не оказывают друг на друга взаимного влияния. Известны значения параметров в сечении **1—1** и коэффициенты восстановления  $\sigma_1$  и  $\sigma_2$ ; давления в сечениях **2—2** и **3—3** принимаются практически равными. Сделанные допущения позволяют записать систему нелинейных уравнений для детерминирования параметров газообразного теплоносителя в вышеуказанных сечениях **2—2** и **3—3**:

$$\left\{ \begin{array}{l} p_{01}\sigma_1 = p_{02} = p_2 \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} \frac{W_2^2}{\gamma RT_2} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}; \\ p_{01}\sigma_2 = p_{03} = p_3 \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} \frac{W_3^2}{\gamma RT_3} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}; \\ T_{01} = T_{02} = T_2 \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} \frac{W_2^2}{\gamma RT_2} \right); \\ T_{01} = T_{03} = T_3 \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} \frac{W_3^2}{\gamma RT_3} \right); \\ G = A_2 \frac{p_2}{RT_2} W_2 + A_3 \frac{p_3}{RT_3} W_3; \\ p_2 = p_3. \end{array} \right. \quad (5)$$

Для рассматриваемой модели одномерного стационарного течения в разветвлённом трубопроводе теплообменника необходимо ещё до решения соответствующей системы уравнений задать структуру и параметры, подлежащие определению. Течения в трубопроводах теплообменных аппаратов является докритическим, поэтому необходимо задать значения давления в сечениях **2—2** и **3—3** и два параметра в сечении **1—1**. Именно такой выбор независимых параметров состояния газообразного теплоносителя в сечениях разветвления будет соответствовать вышеустановленным закономерностям течения.

Параметры течения газообразного теплоносителя в рамках одномерной модели после слияния потоков параметры газообразного теплоносителя должны соответствовать условию выравнивания их значений. Предполагается, что между потоками газа, вытекающими через различные площади  $A_{12}$  и  $A_{13}$  ( $A_1 = A_{12} + A_{13}$ ) в сечении **1—1** (рис. 3), не происходят тепло- и массообменные процессы, поэтому они характеризуются различными плотностями и скоростями, но равными давлениями.

## **АНАЛИТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ О ТЕЧЕНИИ ГАЗООБРАЗНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В РАЗВЕТВЛЕНИЯХ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ**

Течение газообразного теплоносителя в разветвлениях трубопроводов теплообменных аппаратов сопровождается турбулизацией и генерированием отрывных зон, что, в свою очередь, обуславливает существенные потери механической энергии.

Качественные и количественные оценки потерь, а также структуру потока, в стационарных течениях в разветвлениях трубопроводов теплообменников чаще всего устанавливают на основе эксперимента.

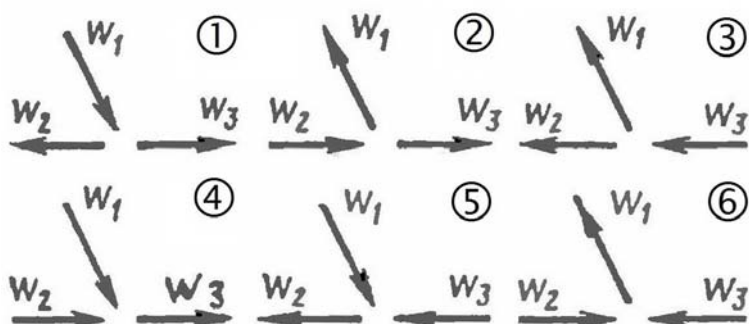
В подавляющем числе случаев исследуются параметры для стационарных течений газа в трубопроводах теплообменных аппаратов, т.к. основной режим течения для этих условий турбулентный стационарный.

Дополнительными допущениями при расчёте параметров течения в трубопроводах теплообменников следует считать неизменность формы каналов и разделение или слияние потоков газа (рис. 2, 3).

В данном случае рассматривается методика расчёта параметров в разветвлениях в трубопроводах теплообменных аппаратов, ограничиваясь задачей детерминирования граничных условий дифференциальной задачи о нестационарных одномерных течениях в прямолинейных участках трубопроводах.

Задание граничных условий производится следующим образом. На открытых границах число задаваемых граничных условий равняется числу отходящих от границы характеристик, а граничные условия, соответствующие входящим характеристикам, детерминируется решением дифференциальной задачи. Следовательно, считая, что в сечении разветвления трубопровода теплообменного аппарата, примыкающего к патрубку или ресиверу, необходимые параметры газообразного теплоносителя известны, и исходя из постулированных положений задания граничных условий, можно обосновать исходную систему уравнений для расчётов возможных случаев течения газообразного теплоносителя в разветвлении [1, 6, 7].

Для трубопроводов теплообменных аппаратов возможны следующие случаи разделения и слияния потоков в тройном разветвлении или тройнике (рис. 4).



**Рис. 4. Характерные схема течений потоков газообразного теплоносителя в разветвлениях трубопроводов теплообменных аппаратов.**

Для удобства обозначения сечений — соответственно рис. 2 и рис. 3. В рамках данного исследования будет показано задание граничных условий применительно ко всем случаям, а аналитические решения будут реализованы только для наиболее важных случаев течений газообразного теплоносителя в разветвлениях теплообменных аппаратов.

Для разделения потоков в трубопроводе теплообменного аппарата (рис. 4.1) в сечении 3—3 необходимо задать два граничных условия, поскольку от этой границы отходят две характеристики; в сечении 2—2 положения характеристик нужно задавать давление  $p_2$  или скорость  $W_2$  и температуру  $T_2$ , поскольку положения характеристик сходно с сечением 3—3.

Основной системой уравнений для данного случая разделения или слияния потоков в трубопроводе теплообменного аппарата является система уравнений (5).

Случаи разделения потоков в трубопроводе теплообменного аппарата рис. 4.2 и рис. 4.3 симметричны, можно ограничиться рассмотрением первого случая. В сечении 2—2 необходимо задавать одного граничное условие, т.к. от него отходит только одна характеристика; равенство давлений вытекающих потоков:  $p_1=p_3$ . В сечении 1—1 искомыми параметрами являются температура  $T_1$  и скорость  $W_2$  или давление  $p_1$ .

Теперь рассмотрим методику задания граничных условий для слияния потоков в трубопроводах теплообменных аппаратов.

Алгоритмы расчёта слияния потоков в трубопроводах теплообменников для случаев рис. 4.4 и рис. 4.5 аналогичны, поэтому рассмотрим только первый случай. Для случая слияния потоков в трубопроводе теплообменника рис. 4.5 в сечении 2—2 необходимо задать одно граничное условие, а в сечении 3—3 — два. Предполагается, что потоки теплоносителя, втекающие через сечения 1—1 и 2—2, не перемешиваются, поэтому искомыми параметрами являются площади сечений  $A_{31}$  и  $A_{32}$  ( $A_{31}+A_{32}=A_3$ ), которые соответствуют вытекающим через сечение 3—3 потоки газообразного теплоносителя.

Предполагается, что температуры  $T_{31}$  и  $T_{32}$  и скорости  $W_{31}$  и  $W_{32}$  вытекающих потоков различны, а в сечении 3—3 давление одинаковое, а также  $p_2=p_1$ .

С учётом вышеприведённых допущений исходная система уравнений для расчёта течения газообразного теплоносителя в трубопроводе теплообменного аппарата при слиянии потоков (рис. 4.6) получается из основной системы (5):

$$\left\{ \begin{array}{l} p_{01}\sigma_1 = p_3 \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} \frac{W_{31}^2}{\gamma RT_{31}} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}; \\ p_{02}\sigma_2 = p_3 \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} \frac{W_{32}^2}{\gamma RT_{32}} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}; \\ T_{01} = T_{31} \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} \frac{W_{31}^2}{\gamma RT_{31}} \right); \\ T_{02} = T_{32} \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} \frac{W_{32}^2}{\gamma RT_{32}} \right); \\ G_1 = A_{31} \frac{p_3}{RT_{31}} W_{31}; \\ A_2 \frac{p_2}{RT_2} W_2 = (A_3 - A_{31}) \frac{p_3}{RT_{32}} W_{32}. \end{array} \right. (6)$$

Давление  $p_2$  известно как граничное условие в сечении 2—2; известен также расход  $G_1$  газообразного теплоносителя через сечение 1—1.

Неизвестными параметрами являются скорости  $W_2$ ,  $W_{31}$ ,  $W_{32}$  и температуры  $T_{31}$ ,  $T_{32}$ , а также площадь сечения  $A_{31}$ . Таким образом, имеем систему из 6 нелинейных уравнений с 6 неизвестными. Данную систему уравнений можно решить аналитически, в то время как ранее отмечалось, что она может быть решена только численными методом [6]. Система (6) имеет 4 аналитических решения.

Решение системы даёт 4 корня, физический смысл имеется только у одного, который после упрощений имеет вид:

$$\left[ \begin{aligned}
 W_2 &= \sqrt{1 - \left(\frac{p_{02}}{p_3} \sigma_2\right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}}} \sqrt{R} \frac{(p_{02} \sigma_2)^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} T_2}{A_2 p_2 \sqrt{T_{02}}} \left( A_3 \sqrt{2 \frac{\gamma}{\gamma-1}} p_3^{\frac{1}{\gamma}} - \frac{\sqrt{R} (p_{01} \sigma_1)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}} \sqrt{T_{01}} G_1}{\sqrt{1 - \left(\frac{p_{01}}{p_3} \sigma_1\right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}}}} \right); \\
 W_{31} &= \sqrt{\frac{2\gamma}{1-\gamma} R T_{01} \left( \left(\frac{p_{01}}{p_3} \sigma_1\right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}} - 1 \right)}; \\
 W_{32} &= \sqrt{\frac{2\gamma}{1-\gamma} R T_{02} \left( \left(\frac{p_{02}}{p_3} \sigma_2\right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}} - 1 \right)}; \\
 T_{31} &= T_{01} \left(\frac{p_{01}}{p_3} \sigma_1\right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}}; \\
 T_{32} &= T_{02} \left(\frac{p_{02}}{p_3} \sigma_2\right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}}; \\
 A_{31} &= \frac{G_1}{p_3} \left(\frac{p_{01}}{p_3} \sigma_1\right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}} \frac{\sqrt{\frac{\gamma-1}{2\gamma} R T_{01}}}{\sqrt{1 - \left(\frac{p_{01}}{p_3} \sigma_1\right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}}}}.
 \end{aligned} \right. \quad (7)$$

Далее рассмотрим алгоритм расчёта слияния потоков в трубопроводах теплообменников для случаев рис. 4.6.

Для случая слияния потоков в трубопроводе теплообменника, показанного на рис. 4.6, в сечениях **2—2** и **3—3** детерминируется всего одно граничное условие, т.к. главным условием данного случая слияния потоков является условие равенства давлений  $p_2=p_3$ , что и задаётся в качестве граничных условий.

В данном случае можно задать один неизвестный параметр — давление  $p_2$ . Для сечения **1—1** неизвестными параметрами являются скорости, температуры, площади сечений:  $W_{12}$ ,  $W_{13}$ ,  $T_{12}$ ,  $T_{13}$ ,  $A_{12}$ ,  $A_{13}$  соответственно, причём ( $A_1=A_{12}+A_{13}$ ).

С учётом вышеприведённых допущений исходная система уравнений для расчёта течения газообразного теплоносителя в трубопроводе теплообменного аппарата при слиянии потоков (рис. 4.6) получается из основной системы (5):

$$\left\{ \begin{array}{l} p_{02}\sigma_2 = p_1 \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} \frac{W_{12}^2}{\gamma RT_{12}} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}; \\ p_{03}\sigma_3 = p_1 \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} \frac{W_{13}^2}{\gamma RT_{13}} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}; \\ T_{02} = T_{12} \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} \frac{W_{12}^2}{\gamma RT_{12}} \right); \\ T_{03} = T_{13} \left( 1 + \frac{\gamma-1}{2} \frac{W_{13}^2}{\gamma RT_{13}} \right); \\ A_2 \frac{p_2}{RT_2} W_2 = A_{12} \frac{p_1}{RT_{12}} W_{12}; \\ A_3 \frac{p_2}{RT_3} W_3 = (A_1 - A_{12}) \frac{p_1}{RT_{13}} W_{13}. \end{array} \right. (8)$$

Здесь тоже имеем систему из 6 линейных и нелинейных уравнений с 6 неизвестными. Данную систему уравнений также можно решить аналитически, в то время как ранее отмечалось, что она может быть решена только численными методом [6]. Система (8) имеет 4 аналитических решения. Решение системы даёт 4 корня, физический смысл имеется только у одного, который после упрощений имеет вид:

$$\left[ \begin{array}{l} p_2 = \sqrt{\frac{2\gamma}{1-\gamma}} R \frac{A_1 p_1 \sqrt{\left( 1 - \left( \frac{p_{02}}{p_1} \sigma_2 \right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}} \right) \left( 1 - \left( \frac{p_{03}}{p_1} \sigma_3 \right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}} \right)}}{A_3 \left( \frac{p_{03}}{p_1} \sigma_3 \right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}} W_3 \sqrt{\frac{T_{03}}{T_3}} \sqrt{1 - \left( \frac{p_{02}}{p_1} \sigma_2 \right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}} + A_2 \left( \frac{p_{02}}{p_1} \sigma_2 \right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}} W_2 \sqrt{\frac{T_{02}}{T_2}} \sqrt{1 - \left( \frac{p_{03}}{p_1} \sigma_3 \right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}}}}}; \\ W_{12} = \sqrt{\frac{2\gamma}{1-\gamma} RT_{02} \left( \left( \frac{p_{02}}{p_1} \sigma_2 \right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}} - 1 \right)}; \\ W_{13} = \sqrt{\frac{2\gamma}{1-\gamma} RT_{03} \left( \left( \frac{p_{03}}{p_1} \sigma_3 \right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}} - 1 \right)}; \\ T_{12} = T_{02} \left( \frac{p_{02}}{p_1} \sigma_2 \right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}}; \\ T_{13} = T_{03} \left( \frac{p_{03}}{p_1} \sigma_3 \right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}}; \\ A_{12} = \frac{A_1 \sqrt{1 - \left( \frac{p_{03}}{p_1} \sigma_3 \right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}}}}{\sqrt{1 - \left( \frac{p_{03}}{p_1} \sigma_3 \right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}} + \frac{A_3}{A_2} \left( \frac{\sigma_2}{\sigma_3} \right)^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} \left( \frac{p_{02}}{p_{03}} \right)^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} \frac{W_3 T_2}{W_2 T_3} \sqrt{\frac{T_{03}}{T_{02}}} \sqrt{1 - \left( \frac{p_{02}}{p_1} \sigma_2 \right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}}}}}. \end{array} \right. (9)$$

Решения (7) и (9) верифицировались численным образом, а также с применением средств символьной компьютерной математики.

При соответствующем аналогичном задании граничных условий задача детерминирования параметров газообразного теплоносителя в колене трубопровода теплообменника может быть решена аналитически гораздо легче, чем для тройника.

Приведённые аналитические решения конкретной задачи о слиянии потоков газообразных теплоносителей в трубопроводах теплообменных аппаратов обосновывают получение аналогичных аналитических решений и для разделения потоков.

Таким образом, в данном исследовании были получены аналитические решения задачи о течении в разветвлениях потоков газообразного теплоносителя в трубопроводах теплообменных аппаратов, в то время как ранее имели место только численные решения данной задачи.

## **ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ**

1. В статье была обоснована теоретическая модель теоретического математического моделирования течения газообразного теплоносителя в разветвлениях трубопроводов теплообменных аппаратов и теплообменных устройств с допустимой степенью приближённости к реальному течению и сложностью необходимых вычислений — термодинамической модели докритического стационарного течения сжимаемого газа.
2. В статье были получены аналитические решения задачи о течении в разветвлениях потоков газообразного теплоносителя в трубопроводах теплообменных аппаратов, в то время как ранее имели место только численные решения данной задачи.

## **Литература:**

1. Абрамович Г.Н. Прикладная газовая динамика. — М.: Наука, 1976. — 888 с.
2. Альтшуль А.Д. Гидравлические сопротивления. — М.: Недра, 1982. — 224 с.
3. Идельчик И.Е. Аэрогидродинамика технологических аппаратов. (Подвод, отвод и распределение потока по сечению аппаратов). — М.: Машиностроение, 1983. — 351 с.
4. Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям. — М.: Машиностроение, 1975. — 427 с.
5. Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям / Под ред. М.О. Штейнберга. — М.: Машиностроение, 1992. — 672 с.
6. Круглов М.Г., Меднов А.А. Газовая динамика комбинированных двигателей внутреннего сгорания. — М.: Машиностроение, 1988. — 360 с.
7. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа. — М.: Наука, 1987. — 840 с.
8. Справочник по расчётам гидравлических и вентиляционных систем. / Под ред. А.С.Юрьева. — С-Пб: АНО НПО "Мир и семья", 2001. — 1154 с.
9. Шевелёв Ф.А. Таблицы для гидравлического расчёта стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных водонапорных труб. — М.: Стройиздат, 1973. — 112 с.
10. Лобанов И.Е. К вопросу решения задачи о стационарном докритическом течении газообразного теплоносителя в разветвлениях трубопроводов теплообменных аппаратов // Электронный периодический рецензируемый научный журнал "SCI-ARTICLE.RU". — 2016. — № 29 (январь). — С. 141—150.



# ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ, ЭЛЕКТРОНИКА

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ЭЛЕКТРОСВЯЗИ В УЗБЕКИСТАНЕ

**Жураева Гулчехра Хамидовна**

Ташкентский Университет Информационных Технологий  
старший преподаватель, кафедра Электроника и радиотехника

**Абдуллаев Ахмед Маллаевич, профессор кафедры Электроника и радиотехника Ташкентского университета информационных технологий, Усманов Бехзод Шухратович ассистент кафедры Электроника и радиотехника Ташкентского университета информационных технологий**

**Ключевые слова:** ВОЛС; оптическое волокно; DWDM; IIU-T; оптические гетеро структуры; HDTV- канал; РЭА; полоса частот.

**Keywords:** fiber optic; fiber; DWDM; IIU-T; optical hetero structure; HDTV channel line; bandwidth.

**Аннотация:** В статье рассматриваются тенденции развития радиоэлектроники и электросвязи в Узбекистане, переход к интегральным технологиям, установления фундаментальных пределов радиоэлектроники, перехода к системам цифровой обработки информации, создания глобальных систем связи и информации.

**Abstract:** The article examines trends in the development of radio electronics and telecommunications in Uzbekistan, the transition to integrated technologies, the establishment of the fundamental limits of electronics, the transition to digital data processing systems, the creation of global communications and information systems.

**УДК 621.391**

### **ВВЕДЕНИЕ**

Связью называется передача сообщений от отправителя (источника информации) к получателю. Отправителями и получателями могут быть люди, объекты физического мира (физические вещи) или информационного мира (виртуальные вещи), которые можно идентифицировать и интегрировать в сети связи. Сообщением (информацией) является отображение некоторой ситуации, события или состояния какого-либо объекта.

Чтобы выполнить определенные требования к связи, сообщение передаётся не непосредственно, а предварительно преобразуется в сигнал, который представляет собой какой-либо физический процесс, несущий в себе передаваемое сообщение.

Любой процесс непосредственно связан с передачей энергии. Электрическая энергия является наиболее удобной и универсальной формой энергии, в том числе и для организации связи. Электрическая энергия при определенных условиях обладает свойством быстро перемещаться из одной области пространства в другую в виде электромагнитных волн, распространяющихся вдоль проводников, в диэлектриках

(оптическое волокно) или в беспроводном пространстве. Передача сообщений посредством электрических сигналов называется электросвязью. Различия между видами связи определяются различиями между передаваемыми сообщениями (текст, звук, неподвижные изображения, движущиеся изображения, команды управления и т.д.). Созданием и совершенствованием электросвязи, традиционно занималась радиоэлектроника - объединение двух разделов науки и техники - электроники и радиотехники.

**Объектом исследования** является деятельность телекоммуникационных систем, тенденции развития радиоэлектроники и электросвязи в Узбекистане, переход к интегральным технологиям, установления фундаментальных пределов радиоэлектроники, перехода к системам цифровой обработки информации, создания глобальных систем связи и информации.

**Предметом исследования** выступают данные, полученные в результате осуществления передачи информации, автоматизации проектирования РЭА и др.

**Цель** данной работе рассмотрены ряд вопросов влияющих на успешное развитие и эффективное функционирование телекоммуникационных систем Республики Узбекистан.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Радиотехника занимается методами генерации, усиления, излучения и приёма электромагнитных колебаний и волн для различных видов электросвязи. Электроника обеспечивает элементную базу радиоэлектроники, занимаясь методами создания электронных и квантовых приборов, отдельных видов устройств, применяемых в системах связи. В своем развитии радиоэлектроника следовала следующим основным тенденциям:

Изучение и техническое освоение новых, все более коротковолновых диапазонов электромагнитных волн.

Укорочение длины волны связано прежде с необходимостью резкого увеличения скорости передачи информации (емкости канала связи).

Примером использования коротких волн для передачи значительных объемов информации являются современные волоконно-оптические линии связи (ВОЛС). На сегодняшний день ВОЛС обладают наибольшей скоростью передачи информации. В оптическом волокне существуют три окна прозрачности, в которых наблюдаются наименьшие потери энергии электромагнитных волн при их распространении.

Достижения квантовой электроники привели к созданию источника мультиплексного излучения, в третьем окне прозрачности ОВ, работающего в диапазоне  $\lambda = 1528-1565$  нм, что соответствует полосе частот от 192 до 196 ТГц, т.е. 4 ТГц. Источник состоит из полупроводниковых лазерных усилителей, интегрированных с массивом лазерных светодиодов и оптическим разветвителем.

При передаче по ОВ цифрового сигнала со скоростью, например, 10 Гбит/с требуется полоса частот 30 ТГц, что составляет менее 1% от полной полосы частот волокна. Поэтому окно прозрачности разделили на несколько десятков спектральных каналов

(СК). Так возник новый принцип построения волоконно-оптической системы передачи с разделением каналов ВОСП-СР, известный в литературе как технология уплотненного мультиплексирования по длине волны (Dense Wave pision Multiplexing, DWDM).

В данной технологии информация в оптическом волокне передаётся одновременно большим количеством световых волн-лямбд. Сети DWDM работают по принципу коммутации каналов. При этом каждая световая волна представляет собой отдельный спектральный канал и несет собственную информацию.

Стандартом ITU-T установлены определенные значения центральных частот СК в линейном спектре ВОСП-СР с шагом в 100, 50,25 или 12,5 ГГц. С использованием волновых (частотных) мультиплексоров на основе оптических многослойных фильтров (оптические гетеро структуры) задача получения СК перестала быть проблемой.

Современные ВОСП – СР - самостоятельные системы передачи со стандартным расположением СК в линейном спектре частот и строятся по схеме 10 G- 40G-100G-400G-1T.

В настоящее время многие компании мира выпускают системы DWDM. Так Российская компания Т8 разработала 100 Гбит/с транспондер DWDM и 80 – канальную DWDM - систему с максимальной скоростью 8 Тбит/с. В 2012 году Huawei создала первую в мире систему магистральной передачи 400G DWDM с пропускной способностью до 20 Тбит/с по одному волокну.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

АК «Узбектелеком» совместно с японской корпорацией NEC и торговым домом Toyota Tsusho ввели в эксплуатацию первую в странах Центральной Азии новую DWDM – линию со скоростью одной лямбды в 100 Гбит/с. Линия связи соединила Ташкент с Бухарой и способствует предоставлению таких услуг, как видеотелефония, интернет- телевидение, высокоскоростной Интернет, просмотр HDTV- каналов.

1. Установление фундаментальных пределов радиоэлектроники (теория передачи информации). Наиболее ранним фундаментальным пределом является теория потенциальной помехоустойчивости, развитая В.А.Котельниковым. Эта теория показывает, что между передачами непрерывного (аналогового) и дискретного сообщений принципиальной разницы нет. Для передачи непрерывной функции времени с ограниченной шириной спектра  $F$  достаточно передать лишь отдельные её значения, отсчитываемые не реже чем через интервал времени  $\Delta t = 1/2F$

2. Переход к интегральной технологии. Позволил обеспечить минимальные габариты, массу радиоэлектронной аппаратуры и вычислительной техники, максимальную надежность, предельно возможный КПД, мобильность терминалов, рост скорости переключения микросхем до 100 ГГц и даже 300-500 ГГц. С появлением микропроцессорных комплектов электросвязь стала интеллектуальной системой.

3. Автоматизация проектирования РЭА. Переход к автоматизированному проектированию радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) потребовал пересмотра и создания соответствующих моделей базовых элементов, на которых комплектуется данная РЭА.

4. Переход к системам цифровой обработки информации. Дал возможность оптимального кодирования исходного сигнала. Это позволяет наделять сигнал нужными свойствами, такими как способность распространяться на далекие расстояния, противостоять помехам, не создавать помехи другим системам связи и т.д.

5. Создания глобальных систем связи и информации. Наличие огромного количества средств электросвязи, предназначенных, в конечном счете, для передачи управляющего сигнала привело к идее композиционного объединения разных средств в отдельные системы. Но потребителю безразлично, по какому из каналов связи приходит к нему сигнал, его интересует своевременность получения информации, её достоверность и полезность.

#### **Литература:**

1. Жураева Г. Х., Нурмухамедова Т. У. Волоконно-оптические системы передачи и интернет вещей // Молодой ученый. — 2016. — №20. — С. 148-151

# МЕДИЦИНА

## К ВОПРОСУ О ДРЕНИРОВАНИИ ОЧАГОВ ПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ

**Солодов Юрий Юрьевич**

кандидат медицинских наук

Оренбургский Государственный Медицинский Университет  
ассистент кафедры факультетской хирургии

**Демин Дмитрий Борисович, доктор медицинских наук, профессор,  
заведующий кафедрой факультетской хирургии, Оренбургский  
государственный медицинский университет. Лайков Алексей Владимирович,  
кандидат медицинских наук, врач ультразвуковой диагностики,  
Оренбургская городская клиническая больница им. Н.И. Пирогова.**

**Ключевые слова:** некротический панкреатит; миниинвазивный доступ;  
ультразвуковая навигация.

**Keywords:** necrotizing pancreatitis; miniinvasive access; ultrasonic navigation.

**Аннотация:** В статье предложен новый способ дренирования очагов некротической деструкции при некротическом панкреатите. Изучены результаты различных способов хирургического лечения данной патологии. Выявлена более высокая эффективность предлагаемой методики в сравнении с пункционным дренированием и открытыми оперативными вмешательствами.

**Abstract:** The article provide a new drainage method of necrotizing pancreatitis. Results of various surgical treatment methods were studied. Revealed higher efficiency of the proposed method in comparison with needle drainage and open surgery.

### УДК 616.37-002.3

**Введение.** Некротический панкреатит одно из самых сложных, тяжелых и экономически затратных заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства. В середине XX века было описано чуть более 300 случаев заболевания, при этом все они рассматривались как казуистика. В настоящее время, по данным ВОЗ, отмечается неуклонный рост заболеваемости по всему миру до 800 человек на 1 млн. населения.

Среди наиболее частых осложнений панкреонекроза на первый план выходят интраабдоминальные и ретроперитонеальные жидкостные образования. При этом у 40-70% больных в последующем происходит инфицирование очагов некротической деструкции [1]. Присоединении инфекции к изначально асептическим очагам некроза, как в самой железе, так и в парапанкреатических тканях сопровождается высокой летальностью, достигающей 75%, а по некоторым данным даже 85% [8, 10, 12]. Резюмируя написанное, необходимо отметить, что в России от различных форм панкреонекроза ежегодно умирает около 20 000 пациентов [4, 7].

**Актуальность.** История развития хирургической тактики при некротическом панкреатите пережила ряд сменяющих друг друга и во многом противоположных взглядов – от ранних вмешательств сопровождающихся высокой летальностью, до полного запрета на любые операции. К сожалению, даже в настоящее время не существует чётко определенных стандартов лечения при выявлении очагов некротической деструкции, поэтому специалисты нередко затрудняются в выборе метода лечения. В свою очередь неадекватный выбор хирургического подхода во многом способствует неудовлетворительным результатам лечения [3, 5, 6, 9].

Нерешенность изложенной проблемы обосновывает актуальность и бесспорную необходимость разработки алгоритма принятия врачебных решений в рамках доминирующей в настоящее время концепции минимизации операционной травмы.

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения больных с некротическим панкреатитом за счёт внедрения миниинвазивного доступа под интраоперационной ультразвуковой навигацией с последующей оптимизацией хирургической тактики.

#### **Задачи исследования:**

1. Определить показания к выполнению дренирования из миниинвазивного доступа под интраоперационной ультразвуковой навигацией у больных с некротическим панкреатитом.
2. Провести сравнительный анализ результатов дренирования очагов некротической деструкции с использованием традиционных (открытая хирургия, пункционная хирургия) оперативных вмешательств и предлагаемой методики.
3. Разработать алгоритм применения миниинвазивного доступа при хирургическом лечении некротического панкреатита.

#### **Материалы и методы.**

Материалы исследования базируются на результатах лечения 118 пациентов с панкреонекрозом, осложненным формированием панкреатических жидкостных образований:

- 1) стерильных и инфицированных парапанкреатических жидкостных скоплений;
- 2) стерильных и инфицированных постнекротических кист поджелудочной железы;
- 3) панкреатических абсцессов различных локализаций;
- 4) гнойно-некротическим парапанкреатитом.

В работу не включались пациенты с распространенным перитонитом на фоне нарушения целостности стенки жидкостного образования.

Все обследованные пациенты были разделены на 3 группы: I группа состояла из 38 пациентов, оперированных традиционно; II группа – из 37 пациентов, оперированных с использованием чрескожного пункционного дренирования под ультразвуковой навигацией; III группа (основная) – из 43 пациентов, оперированных из

миниинвазивного доступа под интраоперационной ультразвуковой навигацией. Параллельно все больные получали стандартное комплексное консервативное лечение согласно современным принципам терапии острого панкреатита.

Сущность предложенной методики. С целью предоперационного планирования всем больным выполняют компьютерную томографию для определения архитектоники патологического очага и уточнения его локализации. После стандартной предоперационной подготовки и премедикации пациенту в операционной выполняют ультразвуковое исследование, при котором окончательно устанавливается точка вмешательства в проекции «акустического окна». Пациента укладывают в удобное для доступа положение, вводят в наркоз. С соблюдением условий асептики под общей анестезией делают небольшой разрез кожи (до 5 см) в выбранной точке и под постоянной интраоперационной ультразвуковой навигацией послойно осуществляют доступ к жидкостному образованию. После проникновения в полость жидкостного образования аспирируют его содержимое электроотсосом с последующей ревизией остаточной полости тупфером (или пальцем), удалением через раневой канал секвестров (если имеются) и ультразвуковым контролем эффективности опорожнения полости. После полного удаления содержимого, подтвержденного УЗИ, производят установку дренажей крупного диаметра (0,8-1,0 см) в остаточную полость, дренажи фиксируют к коже (рисунок 3). Вмешательство выполняется стандартным набором хирургических инструментов. В послеоперационном периоде были проведены клинические наблюдения за пациентами. Интенсивность болевого синдрома в проекции послеоперационной раны определяли по десятибалльной визуально-аналоговой шкале [11]. Методика: на неградуированной линии пластмассовая линейка длиной 10 см пациент отмечает точку, которая, по его мнению, соответствует выраженности боли. Левая граница линии - «боли нет», правая - «наихудшая боль». На обратной стороне линейки отмечены сантиметровые деления, по которым мы отмечали полученное значение. Опросы проводились в первые пять дней после операции.

Оценка клинической эффективности хирургических вмешательств осуществлена на основе облигатных критериев, предложенных профессором А.Г. Бебуришвили [2]: выполнение плана операции, конверсия к лапаротомии, доступность техники оперирования, длительность операции, продолжительность послеоперационного периода, частота возникновения послеоперационных осложнений, структура послеоперационных осложнений, летальность. Кроме того, нами был введен дополнительный сравнительный критерий – необходимость выполнения повторных хирургических вмешательств.

Статистическая обработка полученных результатов исследования выполнена с помощью программного комплекса Statistica v6.1. По результатам каждого раздела исследования произведен анализ количественных показателей. Достоверными считались отличия при  $p < 0,05$  (95%), что соответствует общепринятым стандартам анализа в медицинских исследованиях.

### **Результаты исследования.**

При анализе всех случаев было установлено, что к моменту обращения в стационар у 75 (63,6%) пациентов на фоне течения панкреонекроза уже имелись сформированные жидкостные образования различных локализаций, наличие которых было выявлено инструментально (УЗИ и КТ) и подтверждено в ходе

оперативных вмешательств. У 43 (36,4%) пациентов жидкостные образования сформировались в процессе пребывания в стационаре (таблица 1).

**Таблица 1. Формирование жидкостных образований в наблюдаемых группах**

Группы	I группа (n=38)	II группа (n=37)	III группа (n=43)	Итого (n=118)
<b>Сроки формирования</b>				
Наличие при поступлении	30 (78,9%)	23 (62,2%)	22 (51,2%)	75 (63,6%)
Формирование за время госпитализации	8 (21,1%)	14 (37,8%)	21 (48,8%)	43 (36,4%)

В ходе распределения пациентов по группам производился анализ видов жидкостных образований (таблица 2).

**Таблица 2. Виды жидкостных образований**

Группы	I группа (n=38)	II группа (n=37)	III группа (n=43)	Итого (n=118)
<b>Виды жидкостных образований</b>				
1.Панкреатические абсцессы	12 (31,6%)	10 (27,1%)	18 (41,9%)	40 (33,9%)
2.Постнекротические кисты:	15 (39,5%)	19 (51,3%)	11 (25,6%)	45 (38,1%)
- стерильные	10	14	6	30
- инфицированные	5	5	5	15
3.Острые жидкостные скопления:	8 (21%)	6 (16,2%)	10 (23,2%)	24 (20,3%)
- стерильные	1	4	5	10
- инфицированные	1	2	5	8
4.Гнойно-некротический парапанкреатит	3 (7,9%)	2 (5,4%)	4 (9,3%)	9 (7,7%)

Как видно из представленной таблицы, предлагаемая нами методика была апробирована на всех возможных видах жидкостных образований, возникающих на фоне течения панкреонекроза.

Все наблюдаемые группы являлись равнозначными и сопоставимыми по возрасту, полу, наличию сопутствующей патологии и тяжести общего состояния перед оперативным вмешательством.

Агрессивность воздействия на организм вида операционного доступа подтверждается выраженностью болевого синдрома. Так в I группе наблюдения его длительность колебалась в среднем  $9,5 \pm 1,8$  суток, что в 1,5 раза дольше, чем у больных III группы, и в 2,3 раза – чем во II группе. При изучении пятисуточной динамики регрессия интенсивности болевой реакции шла практически в таком же соотношении.



В конце исследования был произведен сравнительный анализ [2] результатов различных методов хирургического лечения пациентов (таблица 3).

Таблица 3. Оценка эффективности методов хирургического лечения

Критерии	Группы I группа (n=38)	II группа (n=37)	III группа (n=43)
1.Выполнение плана операции	100%	100%	100%
2.Конверсия к лапаротомии	–	0%	0%
3.Доступность техники оперирования	Высшая категория – 68,4% I и II категории – 31,6%	Высшая категория – 86,5% I и II категории – 10,8%	Высшая категория – 58,1% I и II категории – 41,9%
4.Длительность операции (минуты, Me [Q <sub>25</sub> ; Q <sub>75</sub> ])	65 [40; 80] (n=38) $p^{III-I}=0,000002$	20 [15; 30] (n=37) $p^{III-II}=0,002$	32,5 [20; 45] (n=43)
5.Продолжительность послеоперационного периода (сутки, Me [Q <sub>25</sub> ; Q <sub>75</sub> ])	17,5 [15; 31] (n=32) $p^{III-I}=0,057$	16,0 [11; 27] (n=35) $p^{III-II}=0,049$	21,0 [14; 51] (n=42)
6.Частота возникновения послеоперационных осложнений	42,1% (16 осложнений) $\chi^2=11,67$ $p^{III-I}=0,0006$	18,9% (7 осложнений) $\chi^2=1,55$ $p^{III-II}=0,21$	9,3% (4 осложнения)
7.1.Местные осложнения	26,3% (10 осложнений) $\chi^2=9,89$ $p^{III-I}=0,0017$	8,1% (3 осложнения) $\chi^2=1,4$ $p^{III-II}=0,23$	2,3% (1 осложнение)
7.2.Осложнения со стороны других органов и систем	15,8% (6 осложнений) $\chi^2=1,59$ $p^{III-I}=0,21$	10,8% (4 осложнения) $\chi^2=0,37$ $p^{III-II}=0,54$	7% (3 осложнения)
8.Летальность	15,8% (6 случаев) $\chi^2=4,77$ $p^{III-I}=0,028$	5,4% (2 случая) $\chi^2=0,55$ $p^{III-II}=0,46$	2,3% (1 случай)
9.Частота выполнения повторных операций	7,9% (3 случая)	35,1% (13 случаев)	11,6% (5 случаев)

	$\chi^2=0,32$	$\chi^2=6,3$	
	$p^{III-I}=0,57$	$p^{III-II}=0,012$	

При анализе летальности выявлено, что в наблюдаемой выборке летальность составила 9 случаев (7,7%). Такие данные лишней раз подчеркивают большую медицинскую, социальную и экономическую значимость проблемы острого панкреатита. В целом частота неблагоприятных исходов в группах, прооперированных с использованием малоинвазивных методов лечения, на порядок ниже, чем в группе с традиционным лечением.

В структуре осложнений у больных III группы обращает на себя внимание минимальное количество осложнений, как местного, так и общего характера. У большинства пациентов (70,4%) течение панкреонекроза носило тяжелый характер, что само по себе привело к истощению резервных возможностей их организма. Кроме этого многие из них были отягощены сопутствующими заболеваниями. Соответственно, с ростом операционной агрессии увеличивается количество осложнений, связанных с выполнением оперативного вмешательства. Данную закономерность удалось проследить в I группе. У больных II группы, в отличие от I группы, большое количество осложнений, возникших в области оперативного вмешательства, во всех случаях было связано с ограниченными возможностями методики пункционного дренирования.

Необходимость выполнения повторных операций является непосредственным результатом, отражающим правильность выбора хирургического подхода. В результате анализа причин, послуживших основанием для повторных операций, выявлено что в III группе в ходе лечебного процесса ни в одном случае не возникла необходимость выполнения повторных вмешательств, связанных с неэффективностью дренирования и последующим расширением объема вмешательства. Выполнение повторных операций было связано с формированием новых жидкостных образований, не связанных с первичным очагом (результаты подтверждены данными КТ и интраоперационно). У больных I группы такая необходимость возникла в 1 случае (2,6%).

В противоположность этому у больных II группы неэффективность дренирования потребовала расширения объема дренирования жидкостных образований в 5 случаях (13,5%) и одно повторное пункционное дренирование (2,7%) – без расширения объема. Данная тенденция объясняется отсутствием возможности полноценной инструментальной ревизии жидкостной полости, и как следствие, неадекватной санацией патологического очага. Кроме того, во II группе были выполнены 4 (10,8%) повторные операции, связанные с дислокацией дренажа из полости жидкостного образования в послеоперационном периоде. В I и III группах такой необходимости не возникало.

По протоколам КТ установлено, что во II группе всего у 4 (10,8%) больных в составе жидкостного образования были описаны признаки наличия секвестров. Всем им первоначально выполнялось пункционное дренирование, и в последующем всем (100%) потребовалось выполнение повторных дренирующих операций. Во время повторных операций в дренируемых полостях были обнаружены крупные, свободно лежащие секвестры, поддерживающие очаг воспаления, неспособные к эвакуации вследствие недостаточного диаметра дренажных трубок. Все это говорит о

недостаточной эффективности пункционного дренирования панкреатических жидкостных образований, содержащих помимо жидкостного компонента плотные некротические ткани.

После выполнения всех этапов научного исследования нами был разработан алгоритм применения миниинвазивного доступа при хирургическом лечении некротического панкреатита:

1) при наличии панкреатического жидкостного образования с однородным жидкостным компонентом операцией выбора являются пункционное дренирование образования под УЗИ-контролем.

2) при наличии тканевого компонента в составе очага деструкции следует прибегнуть к наружному дренированию жидкостных образований, выполняемому из миниинвазивного доступа под интраоперационной УЗ-навигацией.

3) традиционную операцию следует выполнять лишь при отсутствии возможности выполнения малоинвазивных методов, либо при их неэффективности.

### **Выводы.**

1. Реализация на практике предложенного алгоритма позволяет существенно снизить смертность по сравнению с открытыми оперативными вмешательствами и пункционным дренированием, уменьшить частоту возникновения послеоперационных осложнений как местного, так и общего характера, и избежать необходимости выполнения повторных вмешательств, направленных на расширение объема дренирования.

2. Предложенный способ оперативного лечения отличается минимальной травматичностью, является более эффективным по сравнению с пункционным дренированием под УЗИ-контролем и открытыми методами оперативного лечения, доступным и технически выполнимым в условиях любого хирургического стационара.

### **Литература:**

1. Батвинков, Н.И. Хирургическое лечение больных панкреонекрозом и его осложнениями / Н.И. Батвинков // Декабрьские чтения по неотложной хирургии : сб. ст.; под ред. Г.П. Шороха. – Минск, 1999. – Т. 4, № 1. – С. 153–155.
2. Бебуришвили, А.Г. Технологические составляющие и оценка эффективности применения сочетанных минилапаротомных и лапароскопических операций / А.Г. Бебуришвили, С.В. Михин, С.И. Панин // Эндоскопическая хирургия. – 2005. – № 4. – С. 29-34.
3. Вопросы классификации острого панкреатита / В.А. Кубышкин [и др.] // Анналы хир. гепатологии. – 2012. – № 2. – С. 86-94.
4. Гальперин, Э.И. Инфицированный панкреонекроз / Э.И. Гальперин, Т.Г. Дюжева, К.В. Докучаев и др. // Хирургия. – 2002. – № 9. – С. 82-84.
5. Деллинджер, Э.П. Инфекционные осложнения панкреатита / Э.П. Деллинджер // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2006. – Т. 5, № 2. – С. 108–118. 32.
6. Дюжева, Т.Г. Панкреонекроз: неиспользованные резервы лечения (дискуссионные вопросы к круглому столу) / Т.Г. Дюжева, Э.И. Гальперин // Анналы хирургической

гепатологии. – 2007. – № 2. – С. 46–51.

7. Ермолов, А.С. Современные аспекты хирургической тактики лечения перитонита / А.С. Ермолов, Г.В. Пахомова, Ф.В. Кифус и др. // Материалы городского семинара (Москва, 18 дек. 2000 г.). – М.: НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, 2000. – С. 3-7.

8. Савельев, В.С. Клиническая хирургия: нац. рук. : в 3 т. / под ред. В.С. Савельева, А.И. Кириенко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Т. II. – 832 с.

9. Эволюция взглядов на хирургическое лечение острого деструктивного панкреатита / Б.С. Брискин [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2009.– Т. 14, № 3. – С. 20–26.

10. Beger, H.G. Acute pancreatitis: research and clinical management / H.G. Beger, M. Büchler. – Springer London, Limited, 2011. – 412 p.

11. Huskisson, E.C. Measurement of pain // Lancet. – 1974. – Vol. 2. – P. 1127-1131.

12. Johnson, C.D. Pancreatic disease: protocols and clinical research / C.D. Johnson.– N.Y. : CWI-S, 2009. – 125 p.

# СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

## МЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЛУБИНЫ ЕЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ НА ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ САХАРНОЙ

*Лиховид Павел Владимирович*

Херсонский государственный аграрный университет  
Аспирант дневной формы обучения

*Ушкаренко Виктор Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик НААН Украины, заведующий кафедрой земледелия агрономического факультета, Херсонский государственный аграрный университет, Украина*

**Ключевые слова:** мелиоративное состояние почвы; кукуруза сахарная; основная обработка почвы; капельное орошение.

**Keywords:** meliorative state of soil; sweet corn; primary tillage; drip irrigation.

**Аннотация:** Изложены результаты изучения влияния глубины основной обработки почвы на ее мелиоративное состояние на посевах кукурузы сахарной. Установлено, что при капельном орошении водой II класса качества происходит постепенное ухудшение мелиоративного состояния почвы, что находит отражение в увеличении содержания общих и токсических солей в слое 0-50 см. Более интенсивное соленакопление наблюдается при вспашке на глубину 20-22 см. Концентрация токсических солей существенно возросла при основной обработке почвы на глубину 20-22 см. Исследования показали, что независимо от глубины основной обработки неизбежны процессы вторичного засоления почвы под воздействием поливной воды низкого качества.

**Abstract:** The results of the study of the primary tillage depth impact on meliorative state of soil on sweet corn crops are expounded. It is established, that gradual deterioration of the meliorative state of soil is a result of a drip irrigation with II class quality water, that is reflected in increase of the content of total and toxic salts in 0-50 cm soil layer. More intensive salts accumulation is observed under the plowing on depth of 20-22 cm. Toxic salts concentration increased more significant under the primary tillage on depth of 20-22 cm. The investigations reveal, that independently of the depth of primary tillage processes of a second time salinization of the soil are unavoidable under the impact of the low-quality irrigation water.

**УДК 631.41: 631.51: 635.67**

**Введение.** Капельное орошение является одной из основ современных интенсивных агротехнологий. Однако, не смотря на обилие преимуществ данного способа полива перед дождеванием и поливом по бороздам, существует ряд факторов, способных значительно снизить эффективность капельного орошения и привести к существенному ухудшению физико-химических и механических свойств почвы. Доказано, что продолжительное капельное орошение почв водой низкого качества

ведет к их постепенной деградации за счет вторичного засоления и осолонцевания [1, 2]. Исследованиями Института водных проблем и мелиорации НААН Украины продемонстрировано негативное влияние капельного полива оросительной водой с повышенным содержанием солей и неблагоприятным катионно-анионным составом на темно-каштановые почвы Херсонской и Николаевской областей. Так, в летний период в зонах капельниц накапливались соли, в том числе и токсические, увеличивалось содержание натрия при резком снижении кальция в почвенном поглощающем комплексе, ухудшались структура и водно-физические свойства почв [3, 4]. Следовательно, тщательный мониторинг мелиоративного состояния почв, орошаемых водой низкого качества, является необходимым условием сохранения их плодородия.

Известно, что помимо средств химической и фитомелиорации, определенное влияние на соленакопление в почвах имеет их основная обработка. В частности, мелиоративное значение вспашки на разную глубину доказано исследованиями на черноземных почвах Дагестана, а также на темно-каштановых почвах Сухой Степи Украины [5, 6].

**Цель работы, постановка задачи.** К сожалению, исследований, посвященных изучению мелиоративного состояния почвы, орошаемой водой низкого качества, в зависимости от способа или глубины ее основной обработки мало. Учитывая высокую чувствительность кукурузы сахарной к повышенной концентрации солей как в почве, так и в поливной воде, целесообразно было изучить влияние глубины отвальной вспашки на мелиоративное состояние темно-каштановой почвы в рамках полевых опытов по усовершенствованию технологии выращивания культуры в условиях капельного орошения зоны Сухой Степи.

**Материалы и методы.** Изучение мелиоративного состояния темно-каштановой почвы на посевах кукурузы сахарной проводили в рамках полевых опытов по усовершенствованию технологии выращивания культуры на орошаемых землях СК «Радянська земля» Белозерского района Херсонской области в 2014-2016 гг. согласно современным стандартам и требованиям методики опытного дела в агрономии [7]. Схема опыта:

фактор А – глубина основной обработки почвы (отвальная вспашка на глубину 20-22 и 28-30 см);

фактор В – фон питания (без удобрений,  $N_{60}P_{60}$ ,  $N_{120}P_{120}$ );

фактор С – густота посевов культуры (35, 50, 65 и 80 тыс/га).

Тематикой исследований было предусмотрено изучение влияния глубины основной обработки почвы (отвальной вспашки на глубину 20-22 и 28-30 см) на ее солевой баланс в рамках трехфакторного полевого опыта по усовершенствованию технологии выращивания кукурузы сахарной. Агротехника выращивания кукурузы сахарной базировалась на научно-практических рекомендациях для орошаемых условий Сухой Степи Украины, кроме реализации исследуемых факторов. После уборки предшественника (пшеница озимая на зерно) выполняли лущение стерни на глубину 10-12 см. Под основную обработку почвы сеялкой СЗ-3,6 вносили минеральные удобрения согласно схеме опыта (без удобрений,  $N_{60}P_{60}, N_{120}P_{120}$ ). Основную обработку почвы (отвальную вспашку) выполняли на глубину 20-22 и 28-30 см.

Ранней весной выполняли боронование. До посева проводили две культивации на глубину 8-10 и 5-6 см. Под предпосевную культивацию вносили гербицид Харнес нормой 2,0 л/га. Посев кукурузы сахарной осуществляли сеялкой УПС-8 с междурядьем 70 см на глубину 5-6 см. Густоту посевов культуры формировали исходя из схемы полевого опыта: 35, 50, 65 и 80 тыс/га. Уход за посевами состоял в химической защите от вредоносных организмов, сорняков. Проводили опрыскивание посевов инсектицидом Карате Зеон нормой 0,2 л/га в фазу 3-5 листьев культуры, гербицидом Мастер Пауер в фазу 7-8 листьев нормой 1,25 л/га, инсектицидом Кораген нормой 0,1 л/га в начале выметывания метелки. Предполивную влажность в активном слое почвы (0-30 см до фазы 7-8 листьев и 0-50 см в оставшийся период вегетации культуры) поддерживали на уровне 80% НВ с помощью системы капельного орошения. Для полива использовали воду Ингулецкой оросительной системы.

Анализ качества оросительной воды по агрономическим критериям осуществляли согласно национальным стандартам Украины ДСТУ 2730-94, ДСТУ 2730:2015 [8, 9]. Данные о состоянии оросительной воды получали в Николаевском региональном управлении водных ресурсов.

Образцы почвы для лабораторных анализов отбирали почвенным буром по слоям 0-30 и 30-50 см. В них определяли химический ионный состав методом водной вытяжки, рН — потенциометрическим методом, гипотетический состав солей — по методике Базилевича и Панковой [10, 11, 12, 13]. Лабораторные анализы выполняли в Институте риса НААН Ураины и в Институте орошаемого земледелия НААН Украины. Изучение мелиоративного состояния почвы выполняли на варианте с максимальной нормой внесения минеральных удобрений и густотой посевов культуры 65 тыс/га.

**Научная новизна** работы состоит в том, что впервые исследовано влияние глубины основной обработки почвы (отвальной вспашки) на мелиоративное состояние темно-каштановой почвы на посевах кукурузы сахарной в условиях капельного орошения водой II класса качества.

**Основная часть.** Оценка качества оросительной воды Ингулецкой системы за период ее использования для поливов кукурузы сахарной указывает на ее принадлежность ко II классу (ограниченно пригодная для орошения). Повышенная минерализация (1418 мг/л), высокие концентрации токсических ионов в эквивалентах хлора  $eCl^-$  (10,63 мг-экв/л), одновалентных катионов натрия и калия (48% от общего содержания), а также щелочность (3,73 мг-экв/л) указывают на возможный риск развития негативных процессов засоления и осолонцевания почвы.

Изучение общего содержания солей в слоях почвы 0-30 и 30-50 см показало более высокое их содержание в начале вегетации кукурузы сахарной на варианте со вспашкой на глубину 28-30 см. На период уборки урожая культуры разница между вариантами в слое почвы 0-50 см практически нивелировалась. Интенсивность накопления солей в почве выше при меньшей глубине ее основной обработки. При этом следует отметить склонность к повышенному соленакоплению в слое почвы 0-30 см при вспашке на глубину 20-22 см, а при вспашке на 28-30 см — в слое 30-50 см (табл. 1).

**Таблица 1. Содержание солей в почве на посевах кукурузы сахарной, % (среднее за 2014-2016 гг.)**

Глубина основной обработки почвы, см	Слой почвы, см	Период определения		±Δ
		Всходы культуры	Уборка урожая культуры	
20-22	0-30	0,120	0,161	0,041
	30-50	0,127	0,178	0,051
	<b>0-50</b>	<b>0,123</b>	<b>0,168</b>	<b>0,045</b>
28-30	0-30	0,131	0,145	0,014
	30-50	0,133	0,199	0,066
	<b>0-50</b>	<b>0,132</b>	<b>0,167</b>	<b>0,035</b>

Отдельно следует рассмотреть особенности динамики содержания токсических солей. Очевидно, что глубокая (на 28-30 см) вспашка снижает интенсивность их накопления, особенно в слое почвы 0-30 см. Однако, на старте роста и развития культуры мелиоративная ситуация здесь гораздо хуже, чем при основной обработке почвы на глубину 20-22 см. За счет этого, даже при более высокой интенсивности отложения токсических солей, их количество при менее глубокой вспашке к концу вегетации кукурузы сахарной оказывается более низким (табл. 2).

**Таблица 2. Содержание токсических солей в почве на посевах кукурузы сахарной, % (среднее за 2014-2016 гг.)**

Глубина основной обработки почвы, см	Слой почвы, см	Период определения		±Δ
		Всходы культуры	Уборка урожая культуры	
20-22	0-30	0,0830	0,1281	0,0451
	30-50	0,0987	0,1287	0,0300
	<b>0-50</b>	<b>0,0893</b>	<b>0,1283</b>	<b>0,0390</b>
28-30	0-30	0,1053	0,1123	0,0070
	30-50	0,1123	0,1668	0,0544
	<b>0-50</b>	<b>0,1081</b>	<b>0,1341</b>	<b>0,0260</b>

**Результаты и выводы.** Установлено, что капельное орошение кукурузы сахарной водой II класса качества вне зависимости от глубины основной обработки почвы приводит к ухудшению мелиоративного состояния последней, что выражается в



накоплении в слое 0-50 см токсических и нетоксических солей. Количество откладываемых за исследованный нами период солей не ведет к переходу почвы из разряда не засоленных в разряд слабо засоленных не зависимо от глубины ее основной обработки. Однако, учитывая заметно менее интенсивное отложение солей в почве при более глубокой ее обработке можно предположить, что углубление вспашки может быть эффективным способом сдерживания вторичного засоления.

**Обсуждение и заключения.** Полученные в рамках полевых опытов по усовершенствованию технологии выращивания кукурузы сахарной результаты дают некоторое представление о мелиоративных процессах, которые происходят в почве под влиянием оросительной воды низкого качества. Естественно, для того, чтобы сделать аргументированные и веские выводы касательно воздействия обработки почвы на ее физико-химические характеристики полученных данных недостаточно. Необходимо проведение комплексных исследований вопроса, с включением в схемы опытов различных сельскохозяйственных культур в рамках севооборотных чередований, различных способов обработки почвы с широким диапазоном ее глубины.

### Литература:

1. Балюк С.А. Вплив тривалого краплинного зрошення водами різної якості на перебіг ґрунтових процесів і режимів / С.А. Балюк, Носоненко О.А., Ю.О. Афанасьєв // Краплинне зрошення як основна складова інтенсивних агротехнологій ХХІ століття: матер. II наук.-практ. конф. (Київ, 4 грудн. 2014 р.). — К., 2014. — С. 76 — 77.
2. Воеводина Л.А. Солевой режим почв при капельном орошении водой повышенной минерализации / Л.А. Воеводина // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. — 2010. — Вып. 43. — С. 22 — 27.
3. Рябков С. Влияние разных систем удобрения на свойства почв в условиях капельного орошения / С. Рябков, Л. Усатая // Овощеводство. — 2014. — № 6. — С. 48 — 50.
4. Рябков С. Влияние разных систем удобрения на свойства почв в условиях капельного орошения (Продолжение) / С. Рябков, Л. Усатая // Овощеводство. — 2014. — № 7. — С. 60 — 63.
5. Мамалаева А.О. Повышение адаптивного потенциала сахарного сорго к засоленным почвам равнинного Дагестана / А.О. Мамалаева, Г.Н. Гасанов, М.Р. Мусаев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2007. — № 1 (27). — С. 21 — 23.
6. Лавренко Н.М. Урожайність та якість зерна нуту залежно від технологічних прийомів вирощування за різних умов зволоження : дис. ... канд. с.-г. наук. — Херсон, 2015. — 223 с.
7. Ушкаренко В.О. Методика польового дослідження (Зрошуване землеробство) : навчальний посібник / [В. О. Ушкаренко, Р. А. Вожегова, С. П. Голобородько, С. В. Коковіхін]. — Херсон : Грінь Д. С., 2014. — 448 с.
8. Якість природної води для зрошення. Агрономічні критерії : ДСТУ 2730-94. — [Чинний від 1995—07—01]. — К. : Держстандарт України. — 15 с. — (Національний стандарт України).
9. Захист довкілля. Якість природної води для зрошення. Агрономічні критерії: ДСТУ 2730:2015. — [Чинний від 2016-01-07]. — К. : УкрНДНЦ, 2016. — III, 9 с. — (Національний стандарт України).
10. Ґрунти. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за модифікованим методом Мачігіна : ДСТУ 4114-2002. — [Чинний від 2003-01-01] — К. : Державний комітет

України з питань технічного регулювання та споживчої політики, 2002. — III, 7 с. — (Національний стандарт України).

11. Определение щелочногидролизуемого азота по Корнфилду // Агротехнические методы исследования почв. — М. : Наука, 1975. — С. 98—99.

12. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. — М. : Изд-во Московского университета, 1970. — 488 с.

13. Базилевич Н.И. Опыт классификации почв по содержанию токсичных солей и ионов / Н.И. Базилевич, Е.И. Панкова // Бюллетень почвенного института им. В.В. Докучаева «Генезис и мелиорация орошаемых почв». — 1972. — Вып. 4. — С. 36 — 40.

## ПЕДАГОГИКА, ОБРАЗОВАНИЕ

### МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

**Потапчук Ольга Игоревна**

кандидат педагогических наук

Тернопольский национальный педагогический университет имени Владимира Гнатюка

ассистент кафедры компьютерных технологий

**Горбатюк Роман Михайлович, профессор, доктор педагогических наук, заведующий кафедры компьютерных технологий Тернопольский национальный педагогический университет имени Владимира Гнатюка,**

**Ключевые слова:** инженеры-педагоги; мобильные технологии; мобильное обучение; модуль мобильного обучения MLE-Moodle; готовность к профессиональной деятельности.

**Keywords:** engineers-teachers; mobile technology; mobile learning; mobile learning module MLE-Moodle; readiness for professional activities.

**Аннотация:** В статье рассматриваются возможности эффективного внедрения современных средств мобильных технологий в учебный процесс подготовки будущих инженеров-педагогов. Отмечается, что несмотря на широкое распространение и доступность мобильных устройств среди студентов, мобильное обучение недостаточно исследовано. Обоснованы возможности и особенности использования мобильного обучения в современном образовании, в частности модуля мобильного обучения MLE-Moodle.

**Abstract:** The article discusses the possibility of the effective implementation modern mobile technologies in the educational process of training future engineers-teachers. It is noted that despite the widespread availability of mobile devices among students, mobile learning is not enough investigated. Possibilities and especially the use of mobile learning in modern education, in particular mobile unit training MLE-Moodle.

**УДК 378.147**

**Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами.** Возможность учиться в «любом месте и в любое время» является общей тенденцией жизни человека в информационном обществе. Такая возможность обеспечивается с помощью технологий мобильного обучения, которые базируются на интенсивном применении современных мобильных средств связи и информационно-коммуникационных технологий. Использование мобильных технологий открывает новые возможности для обучения, что является особой формой организации учебного процесса, основанной на применении мобильных компьютерных устройств и беспроводной связи. В мире разработаны и успешно используются системы мобильного обучения, предлагающие услуги по изучению различных учебных программ и курсов» [3, с. 112].

Последней тенденцией в обучении является смешанное обучение, которое сочетает в себе различные виды обучения, чтобы сделать обучение более эффективным и интересным. Смешанное обучение сочетает в себе преимущества различных форм обучения, и лучше всего подходит к контексту обучения в интерактивной учебной среде. Мобильное обучение можно комбинировать с другими видами обучения, обеспечивая интерактивные условия обучения для студентов. Поэтому, опираясь на опыт ведущих зарубежных университетов, ВУЗы Украины должны уделять внимание проблеме использования в учебном процессе мобильных технологий [4].

**Анализ последних исследований и публикаций,** в которых сделана попытка решения данной проблемы и на которые ссылается автор, выделение нерешенных частей общей проблемы, которым посвящается данная статья. Идея формирования готовности будущих инженеров-педагогов к профессиональной деятельности средствами информационно-коммуникационных технологий отражена в психолого-педагогических исследованиях. Так, обоснование содержания профессиональной деятельности инженера-педагога рассмотрено Н. Брюхановой, В. Кабаком, Е. Коваленко, Л. Тархан, применение информационных технологий в учебном процессе – К. Акуленко, А. Ашеревым, Р. Горбатюком, Е. Громовым, О. Потапчук, В. Хоменко, методические аспекты информатизации образования – В. Быковым, М. Жалдаком, С. Семериковым, Ю. Триусом. Проблеме профессиональной подготовки специалистов в исследуемом формате уделяют внимание зарубежные исследователи (Е. Зеер, Е. Нероба, А. Сейтешев, D. Parsons, V. Venugopal, S. Manjulika и др.). Несмотря на значительный интерес к проблеме формирования готовности будущих инженеров-педагогов к профессиональной деятельности, она до сих пор остается недостаточно исследованной, а ее профессиональные составляющие в условиях интеграционных процессов требуют кардинальных изменений.

**Формирование целей статьи (постановка задачи).** Целью статьи является определение системы мобильного обучения будущих инженеров-педагогов в области компьютерных технологий.

**Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов.** Использование мобильных технологий вместе с беспроводными сетями позволяет говорить о перспективности мобильного обучения.

Выделим некоторые его особенности:

- повсеместность – это самое очевидное преимущество мобильного устройства, позволяющее в режиме реального времени получать информацию, оставаться на связи и проводить обучение независимо от местонахождения;
- доступность – доступ к личным и обучающим ресурсам обеспечивается любым устройством через любую сеть – кабельную или беспроводную; [1]
- удобство – в мобильных устройствах хранятся личные данные и необходимые учебные материалы, они всегда под рукой, а использовать их становится все легче; [1] мгновенное подключение к Интернету с мобильного телефона постепенно становится обыденностью;
- персонализация – индивидуальный подход к обучению доступен уже сегодня, хотя и в очень ограниченной степени.

Проанализируем, каким образом можно обеспечить реализацию мобильного обучения студентов педагогического университета.

Учебная мобильность тесно связана с мобильными технологиями обучения, поскольку студенты имеют возможность участвовать в образовании без ограничений во времени и пространстве. В соответствии с потребностями студентов с устройствами мобильных технологий, разрабатываются системы управления мобильным обучением (Mobile Learning Management System – MLMS), которые должны быть гибкими и автоматически приспосабливаться к устройствам, так как не все мобильные устройства оснащены одинаковыми экранами, процессорами, памятью и средствами ввода данных. Использование MLMS в процессе обучения позволяет студентам получать доступ к учебным материалам, а преподавателям – управлять процессом обучения и отслеживать его эффективность [4].

Использование в образовательной среде системы управления мобильным обучением MLMS обеспечивает возможность: участникам образовательного процесса свободно перемещаться; составление учебных групп, поддержку расписания занятий, формирование различных ведомостей и отчетов; расширять рамки учебного процесса за пределы стен учебного заведения; учиться людям с ограниченными возможностями; коллективную работу студентов и преподавателя; распространять учебные материалы между пользователями благодаря современным беспроводным технологиям (WAP, GPRS, EDGE, Bluetooth, Wi-Fi); лучшему усвоению и запоминанию материала, повышая интерес к образовательному процессу [2].

Существует много мобильных систем поддержки обучения как коммерческих (Blackboard, Mobile ELDIT, Amadeus LMS Mobile и др.), так и свободно использованных (Mobi21, MLE-Moodle, LearnCast, MoSync, Hot Lava Mobile (HLM), Mobile Learning Engine (MLE) ) [5].

Среди разных автоматизированных систем наибольшую популярность и широкое применение получила система Moodle. Существуют такие типы модулей: отчеты администратора, элементы курса, средства аутентификации, типы задач, блоки, форматы и отчеты курсов, поля базы данных, фильтры, отчеты по оценкам, формы

экспорта и импорта оценок, импорт и экспорт тестов, типы вопросов в тестах, отчеты о тестах, архив файлов, а также модуль мобильного обучения (MLE) [3].

Поскольку упомянутая система является свободно распространяемой и наиболее популярной, ее избрали для реализации цели исследования с применением мобильных технологий, которое направлено на определение эффективности использования системы MLE-Moodle в процессе подготовки будущих инженеров-педагогов в области КТ, для формирования их компетентностей в профессиональной деятельности. Поэтому, рассмотрим функциональные возможности MLE-Moodle.

Наличие доступа к учебным курсам с помощью мобильных устройств позволяет преподавателю осуществлять оперативный контроль состояния учебных материалов курса, учебной деятельностью студентов, в том числе по отчетам о выполнении индивидуальных заданий, заданий к лабораторным работам, прохождением тематического тестирования, а студенту, в свою очередь просматривать учебные материалы, видео-лекции, новости курса, уведомления от преподавателя, общаться с друзьями и т.д. [2].

В процессе обучения будущих инженеров-педагогов в области КТ модуль мобильного обучения MLE-Moodle применялся на всех этапах процесса изучения дисциплин профессиональной и практической подготовки. Будущие специалисты имели доступ к учебному материалу, возможность определить уровень усвоенных знаний и сформированных умений в учебно-информационной среде системы MLE-Moodle.

Для изучения теоретического материала, несмотря на возможность посещать студентами лекционные занятия, для экспериментальной группы в системе MLE-Moodle размещены электронные варианты лекций. Это обеспечило студентам в любое время ознакомиться с необходимым теоретическим материалом.

Главное преимущество электронных лекций заключается в использовании электронных носителей информации, что позволяет представлять ее в сжатом и более объемном виде. Лекционный материал изложен в виде текста и дополнен видеоматериалами (видео-лекции, слайд-лекции), которые студенты могли просматривать в удобное для себя время и в характерном для них ритме. Каждый субъект обучения имел возможность самостоятельно выбрать последовательность изучения учебного материала исходя из своего интереса и возможностей. Использование в лекционных материалах гиперссылок давало возможность в любой момент перейти к нужному разделу или теме.

Особенности работы преподавателя в данных условиях заключаются не только в чтении лекций, а также в создании учебно-методического обеспечения дисциплины в электронном виде, в работе над внесением необходимых изменений в учебный материал, подборе наглядного материала (графиков, презентаций, видео и др.).

После выполнения лабораторных работ студенты должны оформить отчет и разместить его в электронной системе обучения, где преподаватель проверит последовательность выполняемого задания каждым студентом, оставит замечания и оценит их работу. Кроме лекционных и лабораторных занятий, в учебном процессе предусмотрено индивидуальную и самостоятельную работу. Результаты решения заданий студенты помещали в электронной системе обучения MLE-Moodle. Для этого

предусмотрены поля ввода текстовой информации, рисунков, ссылок на использованные источники и прикрепления всего файла.

В системе MLE-Moodle также есть возможность осуществлять контроль знаний будущих специалистов. Среди основных преимуществ электронного контроля знаний выделим основные:

- объективность (исключается фактор субъективного подхода со стороны экзаменатора;
- обработка результатов проводится через компьютер);
- демократичность (все студенты находятся в равных условиях);
- массовость и кратковременность (возможность за определенный промежуток времени проверить знания большого количества субъектов обучения).

Кроме того, результаты деятельности каждого студента доступны другим пользователям курса учебной дисциплины. Они имеют возможность ознакомиться с замечаниями преподавателя, его ответом на поставленные студентами вопросы, найти ошибки и исправить их.

Для поэтапного контроля уровня профессиональной готовности к будущей профессиональной деятельности и мониторинга учебной активности студентов одним из основных способов проверки полученных знаний есть тестирование, которое используется на всех этапах контроля знаний и итогового контроля по дисциплине.

Тест является стандартным инструментом для осуществления измерения учебных достижений студентов. При разработке тестов главное внимание уделяли соответствию предмету и целям обучения.

В связи с тем, что учебный процесс подготовки к профессиональной деятельности будущих инженеров-педагогов в области КТ происходит с помощью системы MLE-Moodle, то оценки и результаты учебной деятельности студентов были представлены в этой системе, где предусмотрено автоматическое оценивание знаний студентов (тестирование) и проверку знаний преподавателем. Такая возможность особенно важна, поскольку программное обеспечение не может предоставить полной информации о качестве выполненного действия практического характера.

Система сохраняет все результаты в журнале оценок. Информацию о ходе процесса обучения и собственную деятельность студенты могут получить с журнала оценок, в котором отображались все оценки. Для каждого студента доступны результаты оценки собственной учебной деятельности, которые размещены в системе последовательно, с указанием даты его выполнения. Благодаря этому, преподаватель имеет возможность увидеть наиболее активных студентов. Для обеспечения лично-ориентированного подхода в системе предусмотрена возможность просмотра активности каждого студента индивидуально.

**Выводы данного исследования и перспективы дальнейших исследований в данном направлении.** На основе технологий мобильного обучения можно

обеспечить доступ к широкому кругу информационных ресурсов – от помощи в выполнении конкретной работы и автономных учебных курсов, загружаемых на мобильное устройство студента к сетевым учебным курсам с проблемно ориентированным программным обеспечением, функционирующим на сервере. Открытость, расширяемость, быстрое развитие систем управления мобильным обучением способствует их применению в различных видах учебной деятельности как преподавателей, так и студентов, обеспечивая гибкость и обеспечение широкого круга образовательных потребностей.

Учитывая значительный спектр возможностей системы мобильного обучения MLE-Moodle, считаем, что использование интерактивных элементов указанной системы будет способствовать применению смешанного обучения студентов. Для формирования готовности к профессиональной деятельности у будущих инженеров-педагогов в области компьютерных технологий нужно определить организационно-педагогические условия согласно которым будет осуществляться их подготовка.

### Литература:

1. Горбатюк Р. М. Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Р. М. Горбатюк. – Тернопіль, 2011. – 502 с.
2. Горбатюк Р. М. Інтенсифікація навчально-розвивальної діяльності студентів в системі мобільного навчання / Р. М. Горбатюк, Ю. Й. Тулашвілі // Професійна освіта: проблема і перспективи // збірник наукових праць. – Вип. 6. – Київ, 2014. – С.83–87.
3. Потапчук О. І. Формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій: дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.04 / О. І. Потапчук. – Тернопіль, 2016. – 272 с.
4. Потапчук О. І. Модель підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності в сучасних умовах інформатизації навчального процесу / О. І. Потапчук // Науковий вісник Чернівецького університету : зб. наук. праць. Сер. : Педагогіка та психологія. – 2015. – Вип. 766. – С. 164–169.
5. Триус, Ю. В. Організаційні й технічні аспекти використання систем мобільного навчання // Ю. В. Триус, В. М. Франчук, Н. П. Франчук / Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : Зб. наук. праць. / Педрада. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2011. – №12(19). – С. 53–62.

# ЖУРНАЛИСТИКА

## АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО РОССИЙСКОГО НАУЧНО-ПОПУЛЯРНОГО ИЗДАНИЯ «ЗНАНИЕ-СИЛА»

*Литвякова Лариса Александровна*

Магистр

Иркутский государственный университет, кафедра журналистики и  
медиаменеджмента

Студент

*Шинкарева Антонина Петровна, кандидат исторических наук, доцент,  
преподаватель, Иркутский государственный университет*

**Ключевые слова:** научно-популярный журнал; тираж; рубрика; читательская аудитория.

**Keywords:** popular science magazine; edition; heading; readership.

**Аннотация:** В статье рассматривается история развития журнала «Знание-сила», особое внимание уделено его рубрикам. Также проводится анализ деятельности издания на современном этапе.

**Abstract:** The article discusses the history of the magazine "Knowledge is power", special attention is paid to its rubrics. Also, the analysis of publication activities at the present stage.

**УДК 070**

**Введение.** Журнал «Знание-сила» вышел в свет в 1926 году в СССР. Первоначально издание ориентировалось на юношескую и молодежную аудиторию. Например, нередко на страницах издания можно было заметить призыв: «Юные техники! Читайте журнал «Знание-сила»».

Таким образом, в начале своей деятельности журнал позиционировал себя как ежемесячный научно-популярный и приключенческий журнал для подростков. Со временем «Знание-сила» стало обращаться ко все более взрослой аудитории. В послевоенное время он стал журналом, адресованным рабочей молодежи.

**Актуальность.** На сегодня журнал ориентирован на широкую аудиторию. Так, издание видит своей задачей «разговор с думающими людьми всех возрастов и специальностей о новых тенденциях в науке и обществе, о связях между различными областями науки и мысли – выявления человеческого смысла знания» [1]. Целью журнала является поднятие престижа отечественной науки среди российского общества. Основной задачей журнала является популяризация науки, просвещение за счет этого личности. Поэтому представляется актуальным рассмотрение функционирования журнала в исторической перспективе, а также его роли в процессе распространения научных знаний среди читательской аудитории.



В связи с этим, целью исследования является анализ журнала «Знание-сила», для чего необходимо рассмотреть основные содержательные характеристики данного издания, проследить развитие журнала в историческом отрезке и в современности.

Следовательно, научная новизна данной работы заключается в комплексном анализе наиболее важных сторон научно-популярного журнала «Знание-сила», что позволяет выявить тенденции функционирования научно-популярной прессы в современной России.

Соответственно, для решения вышестоящей проблемы целесообразным представляется применить аналитический, исторический методы исследования.

**Основная часть.** Изначально журнал был изданием ЦК ВЛКСМ, Наркомпроса и ЦДТС. В 1930-х гг. на первых страницах издания публиковались помимо важнейших дат в том или ином месяце письма читателей о самом журнале, которые содержали благодарность редакции, критику, пожелания, рекомендации к улучшению. Кроме того, по отзыву одного из читателей можно узнать, для кого предназначался журнал: «Ваш журнал есть верный товарищ и помощник каждому рабочему подростку как в школе, в общественной работе, так и в домашнем быту...» [1].

В 1960-х гг. «Знание-сила» позиционировал себя как журнал рабочей молодежи и был органом государственного комитета Совета министров СССР по профессионально-техническому развитию. К тому времени журнал стал содержать материалы о гуманитарном знании. Позже, вплоть до 1990-х гг. «Знание-сила» принадлежало ордену Всесоюзного общества «Знание». Однако, в течение 2016 г. журнал «Знание-сила» выпускается при финансовой поддержке Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям. Более того, журнал является членом Российского исторического общества. Журнал также имеет свой научный совет, состоящий из членов Академии РАН.

Главные проблемы, раскрываемые в современных номерах журнала охватывают: научные сенсации и открытия; лица современной науки; прошлое в зеркале современности, будущее; интеллектуальная жизнь современного общества; приключения; история культурных форм; культурные смыслы науки; искусства и повседневности; связи между разными областями знания; между наукой обществом и повседневностью и т.д.

Журнал также содержит увлекательные рубрики. В 1930-м г. основные рубрики имели отношение к советской науке, советской идеологии, обществу (например, можно привести названия статей «Мировой красногалстучный слет», «Мы строим социализм», «Герои красной звезды», «Советские часы» и др.). В 1960-е гг. основные темы касались строительства новых городов, промышленности, космоса, изобретений советских ученых, также публиковались материалы о великих русских писателях, художниках. То, что журнал научно-популярный подтверждала рубрика «Веселая наука». Помимо этого, на последних страницах были помещены вопросы и задания для читателей.

В 1980-х гг. можно было увидеть такие, как «Природа, общество, человек», «Во всем мире», «Время и мы», «Курьер науки и техники», «Понемногу о многом», «Фотоокно «Знание-сила»», «Мыслители XX века», «Мозаика», «Страна фантазия» и др. В 1990-м г. журнал не раз открывался рубрикой «Лицом к лицу с катастрофой» [2, с.2-6].

Тогда же журнал под рубрикой «Вести с противоракового фронта» поднимал проблему заболевания раком, его профилактики и лечения [2, с.15].

Со временем рубрики изменили свое название. Так, на первых страницах журнала в 2000-е гг. продолжали размещаться рубрики «Письма читателей», «Колонка редактора», но уже сегодня вначале публикуются «Заметки обозревателя», в которой редактор рассуждает о главной проблеме номера, «Новости науки», в которых представлены последние открытия и научные исследования в виде коротких заметок с небольшими иллюстрациями. Сам журнал открывается рубрикой «Главная тема», в которой объясняется выбор актуальной проблемы, охватывающей практически все материалы номера. Стоит отметить также, что тема космоса затрагивается в журнале довольно часто. Возможно это связано с возрастающим интересом к космологии, актуальностью данной отрасли знания в научной среде. Содержание новостей определяют последние исследования из области астрофизики, физики, современной географии, нейробиологии, нанонауки.

Сами статьи довольно небольшие по объему, содержат фактический материал. Кроме того, в журнале представлены ссылки на первоисточники – различные зарубежные научно-популярные журналы, сайты, данные научно-исследовательских институтов. Затем более подробно рассматриваются новейшие открытия. Есть в журнале и рубрика, которая посвящена материалам о будущем человечества, в которых прогнозируются последствия глобальных угроз, экологической катастрофы, идет размышление о гибели цивилизации. Внимание создателей журнала также обращено на социокультурные явления современной эпохи. Помимо этого журнал содержит проблемные материалы о микро- и макросреде.

Интерес представляет и рубрика «Чтение вчера, сегодня, завтра», в которой представлено интервью с современными отечественными деятелями науки, культуры и искусства. Помимо этого, в 2005 г. существовала рубрика «Беседы с учеными», а в 2010 г. «Беседы об экономике».

Немаловажно, что после больших текстов публикуются короткие занимательные заметки о здоровье, исторические заметки. В конце журнала размещен календарь важных дат в мире науки.

В целом, наиболее часто «Знанию-силе» освещаются различные научные исследования, открытия. В достаточной мере представлены также темы, связанные с космосом. Немало материалов посвящено и проблемам будущего. Вместе с тем, нередко публикуются и исторические материалы.

Не менее важно и то, что журнал иногда посвящает номер какой-либо знаменательной дате или событию. Например, в 2005 г. существовала рубрика «200 сражению по Аустерлицем», в 2010 г. – рубрика «150 лет со дня рождения Антона Чехова».

Знаменательно, что в поддержку научной популяризации журнал осуществляет несколько проектов. Сами проекты представляют собой исследования, предпринимаемые журналом в отношении комплексов проблем, которые связаны с развитием науки, культуры и общества [37]. Для рассмотрения проблем журнал привлекает специалистов из разных областей науки, философов, журналистов. Среди них проект «Культура: точки роста и инерции развития», который реализуется

вместе с Автономной некоммерческой организацией «Единство журналистики и культуры» и Союзом журналистов России. Этот проект направлен на рассмотрение проблем в области культуры, ее смысла (статья «Смысл культуры – самосоздание человека»), литературы (статьи «Об энтомологии смысла к литературе открытых возможностей», «Творить мир, которого до тебя не было», «Ад и рай Антона Чехова»), фольклора и т.д. Есть и проект ««Знание-сила» 90», посвященный 90-летию журнала и содержащий подборку статей, отражающих этапы жизни самого издания. Среди авторов статей замечены известные ученые такие, как К. Циолковский, Лев Ландау, М. Водопьянов, А. Чижевский и др. Также существует проект «Знание-сила: Фантастика», являющийся по своей сути литературным приложением к журналу.

Интерес представляет проект «Музеи мира», в котором авторы рассказывают о музеях, размышляют над музеем как особым способом памяти о человеке, его истории и его науке. Например, некоторые статьи посвящены Кунсткамере, музею Шагала, музею Богородицкого поля и т.д.

Существует и проект «Монументальная память России: двойное прочтение», статьи которого содержат взгляд авторов на историю отечества через призму российских памятников времен империи. Отдельно проект посвящен Отечественной войне 1812 г., в материалах которого пересматриваются различные события того времени с иной точки зрения.

Журналом также с 2013 г. совместно с Мемориальным музеем космонавтики проводилась лектория «Знание-сила», в которой ученые рассказывают о собственных исследованиях, охватывающих проблемы звездообразования (статья «Звездная спектроскопия», медико-биологических аспектов, планет Солнечной системы (статьи «Жизнь Солнечной системы», «Экзопланеты: в поисках второй Земли»), астропалеонтологии (статья «В поисках истоков жизни во Вселенной») и т.д. [1].

Также, как и в других авторитетных научно-популярных изданиях, в текстах журнала «Знание-сила» соблюдается научно-популярный стиль изложения, установлены причинно-следственные связи между явлениями и проблемами, материал изложен доступным для широкого читателя языком, есть ссылка на авторитетные компетентные источники.

Очевидно, что материалы журнала в основном имеют познавательный характер. Тем не менее, многие материалы также являются информационными, поскольку несут функцию донесения новейшей информации из мира науки, культуры, техники до читателя. Кроме того, журнал содержит фактографическую и проблемную информацию.

Примечательно, что материалы в журнале дополнены различными иллюстрациями, фотографиями, что несомненно привлекает интерес читателя.

Сам журнал распространяется по подписке на печатную и электронную версию или продается по свободной цене. Подписная цена одного номера составляет 208-216 руб. Исходя из этого, журнал доступен читателям с достаточно высоким доходом. Однако, сам журнал рекомендует себя и для читателей старше 6-ти лет. В целом, подобное положение можно наблюдать и у других научно-популярных журналов.

Например, «Наука и жизнь», «Химия и жизнь». Однако, эти журналы имеют, несмотря на высокую стоимость, стабильный тираж.

Помимо выпуска тиража, издание получает доход и с издательской и рекламной деятельности. В частности, журнал осуществляет услуги литературного редактирования, корректуры, оформления издания, верстки, создании макета периодического издания, создании макета книг, рекламы в самом журнале, создании рекламного блока издания, создании баннера издания, создании фильмов, рекламных видеороликов, видео-лекции, мультимедийных дисков по научно-популярной тематике. Подобно этому, издание «Наука и жизнь» также занимается не только изданием журнала, но и выпуском книг, дисков.

**Заключение.** Таким образом, на основе результатов анализа издания можно сделать вывод, что журнал «Знание-сила» является современным научно-популярным журналом, который имеет длинную историю развития. Сам журнал пытается соответствовать тенденциям времени, при этом в нем соблюдается традиционный стиль, сложившийся за долгое время существования. В частности, материалы журнала имеют информацию, подтвержденную авторитетным мнением. Также большинство статей достаточно подробно раскрывают ту или иную проблему. Помимо этого, журнал публикует после объемных материалов интересную информацию в виде коротких новостей, что делает чтение журнала увлекательным для многих его читателей.

#### Литература:

1. Сайт «Знание-сила» [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.znanie-sila.su/?issue=issues/contents\\_iss.php&id=143&razd=1](http://www.znanie-sila.su/?issue=issues/contents_iss.php&id=143&razd=1) (дата обращения: 10.09.16).
2. Журнал «Знание-Сила». – №12. – 1990. – С.4.
3. Журнал «Знание-Сила». – №11. – 2016. – С.4.

# ТЕХНИКА

## МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ АКТИВНОСТИ $^{129}\text{I}$ МЕТОДОМ ФОТОН-ФОТОННЫХ СОВПАДЕНИЙ

*Серебряный Григорий Зиновьевич*

КТН

ОИЭЯИ-Сосны НАН Беларуси  
ведущий научный сотрудник

*Жемжуров Михаил Леонидович доктор технических наук Объединенный  
институт энергетических и ядерных исследований – Сосны НАН Беларуси  
заведующий лабораторией*

**Ключевые слова:** гамма излучение; рентгеновское излучение; метод совпадений; электронный захват.

**Keywords:** scale radiation; x-ray radiation; a method of coincidence; electronic capture.

**Аннотация:** Предложена методика измерения активности  $^{129}\text{I}$  в объектах окружающей среды методом фотон-фотонных совпадений с использованием в качестве метки изотопов  $^{125}\text{I}$  или  $^{125}\text{Sb}$ .

**Abstract:** Scale radiation, x-ray radiation, a method of coincidence, electronic capture.

**УДК 502.55: 621.039.7**

Во время аварии на Чернобыльской АЭС в атмосферу поступил  $^{131}\text{I}$  (около 1200 ПБк) и его короткоживущие изотопы. Они явились причиной внутреннего облучения щитовидной железы населения, проживавшего на загрязненной территории в апреле - мае 1986 г., вследствие поступления в организм человека с пищей, преимущественно с молоком и молочными продуктами и вдыхаемым воздухом. Прогноз последствий облучения предсказывал значительное повышение заболеваний раком щитовидной железы детей и подростков, которое впервые было выявлено через 5 лет в Беларуси, России и на Украине [1]. Для изучения закономерностей проявления этого заболевания, прогноза и планирования медицинской помощи населению необходима корректная реконструкция поглощенной дозы облучения щитовидной железы жителей территорий, загрязненных радиоактивными выпадениями.

Поэтому в последнее время были предприняты неоднократные попытки реконструкции радиационной обстановки во время активной стадии аварии. Однако, все эти исследования по реконструкции доз, поглощённых щитовидной железой жителей во время "йодного удара", опосредованы через восстановление загрязнения  $^{131}\text{I}$  в основном почвы и воздуха.

Научное обоснование возможности ретроспективного анализа радиационной обстановки на территории Республики Беларусь в апреле-мае 1986г. на основании результатов современного измерения содержания  $^{129}\text{I}$  в объектах окружающей среды приведено в [2]. Методами нейтронно-активационного анализа (НАА) и масс-спектрометрии с линейным ускорителем (AMS) определено содержание  $^{129}\text{I}$  в

поверхностном слое почвы с 37 площадок на различных расстояниях и направлениях от места аварии до и после Чернобыльской катастрофы. На основании предварительных измерений содержания  $^{129}\text{I}$  в щитовидной железе некоторых жителей г.Минска (гистологические срезы) после аварии на ЧАЭС разработан методологический подход к определению содержания  $^{131}\text{I}$  в щитовидной железе населения Беларуси на активной стадии Чернобыльской катастрофы.

Однако кроме проблем, связанных с аварийными выбросами в результате аварий на атомных станциях, в настоящее время одной из наиболее актуальных проблем мировой атомной энергетики является обеспечение эффективного и экологически безопасного функционирования предприятий ядерно-топливного цикла (ЯТЦ). Среди веществ, образующиеся в результате деятельности предприятий ЯТЦ, следует выделить четыре долгоживущих радионуклида –  $^{129}\text{I}$ ,  $^{14}\text{C}$ ,  $^{85}\text{Kr}$  и  $^3\text{He}$  (глобальные радионуклиды), которые вносят существенный вклад в глобальную дозу облучения населения всего мира. Особую важность представляет задача детектирования йода-129 в объектах окружающей среды, поскольку данный изотоп (период полураспада которого составляет примерно 16 млн. лет) чрезвычайно опасен для здоровья человека.

Предлагаемые в [2] методы определения концентрации  $^{129}\text{I}$  в объектах окружающей среды связаны не только с трудоемкими радиохимическими методами выделения и концентрирования  $^{129}\text{I}$ , но в большей мере дорогостоящими приборами для измерения его активности.

В данной работе для измерения концентрации  $^{129}\text{I}$  в объектах окружающей среды рассматривается метод фотон-фотонных совпадений [3].

Для использования метода фотон-фотонных совпадений необходимо знать диапазон значений энергий  $\gamma$ -квантов и X (рентгеновских) - квантов, сопровождающих  $K$ захват электронов. С этой целью рассмотрим основные свойства следующих радионуклидов:  $^{125}\text{I}$  ( $T_{1/2}=60,14$  сут.);  $^{129}\text{I}$  ( $T_{1/2}=1,57 \cdot 10^7$  лет);  $^{125}\text{Sb}$  ( $T_{1/2}=2,77$  года). Основные свойства выбранных радионуклидов [4] представлены в таблице.

**Таблица. Энергии и интенсивности излучений радионуклидов**

г и RX лучи	$^{125}\text{I}$		$^{129}\text{I}$		$^{125}\text{Sb}$	
	Энергия, кэВ	Интенсив., Бк/с	Энергия, кэВ	Интенсив., Бк/с	Энергия, кэВ	Интенсив., Бк/с
$g_1$	35,4919	0,0667	39,578	0,0742	35,489	0,0584
RX $K_{a1}$	27,47	0,741	29,78	0,369	27,47	0,363
RX $K_{a2}$	27,20	0,398	29,46	0,199	27,20	0,196
RX $K_{b1}$	31,00	0,140	33,62	0,0709	31,00	0,0703
RX $K_{b2}$	31,71	0,043	34,43	0,0236	31,71	0,0221
RX $K_{b3}$	30,94	0,072	33,56	0,0365	30,94	0,0323
RX $K_{b5}$	31,24	0,00144	33,88	0,000809	31,24	0,0008

Как видно из таблицы, основное излучение всех перечисленных радионуклидов лежит в диапазоне энергий 27-40 кэВ. Причем испускаемые  $\gamma$ -кванты лежат в той же области, что и X-лучи. Эти свойства и обуславливают идею использования метода фотон-фотонных совпадений.

Суть метода состоит в следующем. Если между двумя детекторами поместить источник, то будем иметь совпадения между X-лучами от электронных захватов, регистрируемых детектором 1 (или 2), и  $\gamma$ -лучами, регистрируемых детектором 2 (или 1). Так как энергия  $\gamma$  и X близки друг к другу, можно положить, что эффективность для обоих видов излучений идентична. Следуя общей теории регистрации методом совпадений двумя детекторами, можно записать выражения для скоростей счета в первом, втором детекторе и суммарных совпадений ( $N_1$ ,  $N_2$ ,  $N_c$ ):

$$N_1 = N_0(e_1 + Ke_2 - Ke_1^2) \quad (1)$$

$$N_2 = N_0(e_2 + Ke_1 - Ke_2^2) \quad (2)$$

$$N_c = N_0 2Ke_1e_2 \quad (3)$$

где  $e_1$  - эффективность регистрации в первом детекторе;  $e_2$  - эффективность регистрации во втором детекторе;  $K$  - коэффициент, учитывающий свойства рентгеновских лучей;  $N_0$  - истинная скорость распада изучаемого элемента или его активность (расп/с).

Используя выражения (1)-(3), можно записать следующее выражение:

$$\frac{N_1 N_2}{2N_c} = N_0 \frac{1+K}{4K} \left[ 1 - \frac{K}{1+K}(e_1 + e_2) + \frac{K^2}{(1+K)^2} e_1 e_2 \right] \quad (4)$$

обозначая  $y = \frac{N_1 N_2}{2N_c}$  (5)

$$x = \frac{K}{1+K}(e_1 + e_2) + \frac{K^2}{(1+K)^2} e_1 e_2 \quad (6)$$

получим следующую линейную зависимость

$$y(x) = N_0 \frac{(1+K)^2}{4K} (1-x) \quad (7)$$

Проведя измерения при нескольких значениях  $x$  и экстраполируя к  $x \rightarrow 0$ , можно сразу определить активность образца. Величина  $K$  является константой для данного вещества и может быть определена или экспериментально, или рассчитана теоретически. Из приблизительного равенства основного  $\gamma$ -излучения и их выходов, а также равенства энергий X излучений и их свойств в диапазоне 27-31 кэВ, эта величина приблизительно одинакова и меняется от  $^{125}\text{I}$  до  $^{129}\text{I}$  от 1,067 до 1,039, т.е.

$$\frac{(1+K)^2}{4K}$$

порядка 2%. Поэтому с такой же точностью можно принять, что величина  $\frac{(1+K)^2}{4K}$  в выражении (7) равна 1,0.

Эффективности  $e_1$  и  $e_2$  могут быть вычислены с использованием экспериментальных данных  $N_1$ ,  $N_2$  и  $N_c$  для различных расстояний между детекторами из следующих выражений:

$$e_1 = \frac{1+K}{2K} \frac{N_c}{N_2} \left(1 - \frac{N_c}{2N_1}\right) \Big/ \left(1 - \frac{N_c^2}{4N_1N_2}\right) \quad (8)$$

$$e_2 = \frac{1+K}{2K} \frac{N_c}{N_1} \left(1 - \frac{N_c}{2N_2}\right) \Big/ \left(1 - \frac{N_c^2}{4N_1N_2}\right) \quad (9)$$

В работе [5] этот метод был использован для стандартизации эталонных источников  $^{125}\text{I}$ .

Используя идентичность свойств излучения  $^{125}\text{I}$ ,  $^{125}\text{Sb}$  и  $^{129}\text{I}$ , этот метод может быть использован и для определения концентрации  $^{129}\text{I}$  в объектах окружающей среды, если в качестве метки использовать  $^{125}\text{I}$  или  $^{125}\text{Sb}$ .

Соотношения (1)-(3) для этого случая принимают следующий вид

$$H_1 = A_5(e_1 + K_5 e_1 - K_5 e_1^2) + A_9 K_9 e_1 \quad (10)$$

$$H_2 = A_5(e_2 + K_5 e_2 - K_5 e_2^2) + A_9 K_9 e_2 \quad (11)$$

$$N_c = A_5 2K_5 e_2 \quad (12)$$

где значок 5 относится к  $^{125}\text{I}$  или  $^{125}\text{Sb}$ , а 9 – к  $^{129}\text{I}$ .

Используя выражения (10-12), можно записать следующее выражение:

$$\frac{N_1 N_2}{2N_c} = \frac{\left(1 + K_5 - K_5 e_1 + K_9 \frac{A_9}{A_5}\right) \left(1 + K_5 - K_5 e_2 + K_9 \frac{A_9}{A_5}\right)}{4K_5} \quad (13)$$

Решая (10-12) относительно  $e_1$  и  $e_2$  получим

$$e_1 = \left(\frac{1 + K_5 + \frac{K_9 A_9}{4K_5 A_5}}{2K_5}\right) \frac{N_c}{N_2} \left(1 - \frac{N_c}{2N_1}\right) \Big/ \left(1 - \frac{N_c^2}{4N_1 N_2}\right) = K \alpha_1 \quad (14)$$

$$e_2 = \left(\frac{1 + K_5 + \frac{K_9 A_9}{4K_5 A_5}}{2K_5}\right) \frac{N_c}{N_1} \left(1 - \frac{N_c}{2N_2}\right) \Big/ \left(1 - \frac{N_c^2}{4N_1 N_2}\right) = K \alpha_2 \quad (15)$$

где 
$$K = \left(\frac{1 + K_5 + \frac{K_9 A_9}{4K_5 A_5}}{2K_5}\right)$$

Подставив выражения для  $e_1$  и  $e_2$  в (13) легко получить ту же линейную зависимость между экспериментальными значениями



$$y(x) = \frac{N_1 N_2}{2N_c} = K_1 A_1 K^2 (1-x) \quad (16)$$

где

$$x = \left( \frac{a_1 + a_2}{2} + \frac{a_1 a_2}{4} \right)$$

Для определения активности  $A_0$  необходимо в (16) подставить выражение для  $K$  и после несложных преобразований окончательно получим

$$A_0 = \frac{1}{K_1} \left( 2 \sqrt{\frac{y}{1-x}} K_1 A_1 - (1+K_1) A_1 \right) \quad (17)$$

экстраполируя которую к  $x \rightarrow 0$  можно вычислить активность  $^{129}\text{I}$  по известной активности  $^{125}\text{I}$  или  $^{125}\text{Sb}$ .

Как следует из теории метода фотон-фотонных совпадений, для его реализации необходимо иметь: два фотонных детектора с бериллиевыми окнами; защиту из свинца, позволяющую разместить в ней два детектора и возможность перемещения их друг относительно друга в вертикальном положении; два фотоумножителя и одноканальных анализатора, включенных по схеме совпадений. Использование схемы совпадений требует тщательной подгонки окон дискриминации в обоих детекторах. С этой целью могут быть использованы эталонные источники  $^{57}\text{Co}$  (14,6 кэВ),  $^{241}\text{Am}$  (14,1 и 59,6 кэВ) и  $^{137}\text{Cs}$  (32-33 кэВ).

Таким образом, предложенный метод фотон-фотонных совпадений позволит решить задачу измерения концентраций йода-129 в объектах окружающей среды, что внесет существенный вклад в повышение эффективности и экологической безопасности атомной энергетики.

В заключение следует отметить, что используемые в настоящее время методы детектирования долгоживущих изотопов йода, как правило, не обеспечивают возможность регистрации в реальном масштабе времени. Так, методы, имеющие высокую чувствительность - нейтронно-активационный, масс-спектрометрический, химический не позволяют проводить измерения в реальном масштабе времени, поскольку требуется сложная и продолжительная по времени предварительная подготовка исследуемых образцов [2]. Предлагаемый метод определения  $^{129}\text{I}$  позволяет в реальном времени определять его концентрации для любых объектов окружающей среды без использования радиохимических методов его извлечения.

### Литература:

1. Sources and Effects of Ionizing Radiation. UNSCEAR 2000: Report to the General Assembly with Scientific Annexes. United Nations. New York. 2000. – 654 p.
2. Использование йода-129 для реконструкции содержания йода-131 в щитовидной железе населения во время активной стадии Чернобыльской аварии: научные основы и возможности / В.Миронов [ и др.]. – Минск, 1999,- 42 с – (Препринт/ НАН Беларуси, Институт Радиобиологии; ИРБ – 2).
3. Схемы распада радионуклидов. Энергия и интенсивность излучения: Публикация 38 МКРЗ. М., 1987. – 197 с.
4. Альфа-, бета - и гамма- спектрометрия / под редакцией К.Зигбана. М., вып.1, 1969. –259 с.
5. Schrader H., Watz K. F. // Appl. Radiat. Isot. 1987. Vol. 38, № 10. С. 763 – 766.